This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Sor. 1996 d. 463

BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Publié

sous la Rédaction du Docteur Renard.

ANNÉE 1879.

Tome LIV.

GOOL:LIBR
R
PERIODICALS

Première Partie.

(Avec 5 planches.)

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
1879.

Sor. 1996 d. 463

Delphinium grandiflorum L.

Tschifu, Augusto 1876, in promontorio Shantung, Julio 1875 fl. (idem collector).

Corydalis solida Sm.

Ad pedem rupium in collibus non procul a Tschifu, 16 April. 1875 fl. (idem). Bracteae flabelliformes, apice tantum multiincisae, ceterum formae, olim a me sub nomine *C. gamoscpalae* promulgatae, similis.

Corydalis pallida Pers.

Promontorio Shan-tung et circa Teng-tschau-fu, Junio 1875 fl. (Hancock). Per Chinam late diffusa, vidi e Pekino, prov. Cantoniensi, Formosa, nec non e Koreae portu Hamilton et archipelago Bonin. Ex collectore laudato 1 — 3 pedes alta, floribus flavis.

Corydalis racemosa Pers.

Ad lacum Ta-hu, non procul ab urbe Shanghai (Forbes), prov. Schensi ad fl. Han, inter lapides, 29 Martii 1875 (Piasezki fl. c. fr. immat.)

Corydalis incisa Pers.

Valle quadam prope Ningpo, 1 April. 1877 fl. (Hancock). 1 — 2-pedalis.

Akebia quinata Dne.

Ningpo, 22 April. 1877 (idem). Etiam Fortune n. 31. Flores a collectore atropurpurei fragrantes dicuntur, planta frutices octopedales ascendens.

Viola canina L. *var. acuminata* Rgl.

In collibus prope Tschifu, rara in sylvis; flores albi, 10 Maji 1875 (fl., idem).

Viola japonica Langsd. *var. pekinensis.*

Ibidem in praeruptis lapidosis rarissima, 1200 ped. supra mare, 7 Maji 1875 fl. (idem).

Viola Patrini DC.

α. *typica*. Ibidem, ad rivulos montanos rara, 7 Maji 1875 fl.

β. *chinensis* Ser. Ibidem, ubique vulgaris, 8 April fl. (idem).

Viola Bisseti Maxim. (Sect. *Nomimium* Ging. I. b. Maxim.). Rhizomate apice articulato ceterum subaequali stolonibus hypogaeis elongatis passim obsesso, stipulis ad medium adnatis; foliis membranaceis utrinque praecipue basin versus pilosis ovatooblongis vel senioribus elongato-ovatodeltoideis sensim acuminatis basi sinu profundo ore subclauso cordatis crenatoserratis; flore ultrapollicari albido-lilacino imberbi, calcari scrotiformi, stigmate truncato distincte rostrato, ovario acuto.

In alpe O-yama ins. Nippon (J. Bisset flor., n. 995., n. 996).

Foliorum forma, flore amplo, stigmate rostrato et ovario acuto (nec obtuso) ab omni *V. Selkirkii* Goldie distincta. Vix est *V. pycnophylla* Franch. Savat. Enum. pl. Jap. II. 285., a me non visa, quia figura operis Soobokf XVII. fol. 58 huc ducta nimis differt foliis acute serratis ad nervos pilosis, petalis basi villosulis, sepalorum appendicibus ovatis brevibus integris (qui in *V. Bisseti* elongati apice acuto inaequali-grandiserrati sunt). An *V. Selkirki* Franch. Savat. ibid. 284. ob folia elongata ad nostram ducenda, ob defectum speciminum dijudicare nequeo.

Lamina ultra 60 : 27 mill. attingens, petiolum duplo superans. Pedunculus folia aequans, infra medium bracteatus, calcar sepala superans aeque longum ac latum. Petala obovata, infimum basi striatum, stigma cum parte styli e staminibus exsertum.

Viola diffusa Ging.

Locis paludosis circa Ningpo, gregaria, dense intricata, fl. albo, 15 April. 1877 fl. (idem).

Polygala japonica Houtt.

Ad lacum Ta-hu, non procul a Shang-hai, 27 April. 1874 (Forbes, fl.), ad latera collium circa Ningpo, 15 April. 1877 (fl., Hancock).

Polygala tenuifolia W.

Circa Teng-tschau-fu, Majo 1875 fl. (Hancock).

Dianthus Seguieri Vill.

Circa Tschifu, Augusto flor.

Lychnis grandiflora Jacq.

Ningpo (Forbes), Kiu-kiang (Möllendorff).

Silene aprica Turcz.

In arena litoris insulae Ku-lang-su, ex adverso Amoy (Sampson), Ningpo (Oldham), Fokien (de Grijs), Tschifu (Hancock).

Silene Fortunei Vis.

Chusan (Fortune), Formosa (Oldham), Kiu-kiang (Shearer).

Saponaria Vaccaria L.

Po-hua-shan ditionis Pekinensis, Julio 1877 (Dr. Bretschneider).

Krascheninikowia rupestris Turcz.

Montibus Po-hua-shan, Julio 1877 (idem, fl.).

A planta baicalensi-dahurica et japonica foliis angustioribus et petalis calyce duplo longioribus differt. Semina plantae chinensis nondum nota.

Camellia euryoides Lindl. *C. theiformis* Hce in Ann. sc. nat. 4 sér. XIV. (ex ipso).

In valle prope Ningpo, 1 April. 1877 fl., floribus albis et pallide roseis (Hancock), Fokien (de Grijs, commun. Hance).

Erodium Stephanianum Willd.

Tschifu, Majo 1875 frf., Teng-tschau-fu, Majo 1875 fl. c. fr. immat. (Hancock).

Vitis bryoniaefolia Bge.

In cacumine collium, alt. 900 ped., prope Ningpo, 13 Maji 1877 (fl., Hancock).

Sabia japonica Maxim.

Ad margines viarum prope Ningpo, frutex 6—8 pedalis, fl. pallide lutescentibus, 1 April. 1877 fl. (Hancock). Legit etiam Fortune a. 1845 n. 7. sine loci specialis indicatione.

Melia japonica Hassk.

Ad margines fluviorum circa Ningpo, arbor vasta, 27 Maji 1877 fl. (idem).

Zizyphus vulgaris Lam.

In collibus circa Tschifu, Julio 1875 fl. (idem).

Medicago lupulina L.

Tschifu, Aprili 1875 fl. fr. immat. (idem).

Güldenstädtia maritima Maxim. Glabra, foliolis 17—19 oblongis emarginatis cum apiculo; umbellis subquinquefloris, calyce bibracteolato, corolla coerulea.

In litore prope Tschifu, 12 April. 1875 fl. (Hancock).

Affinis *G. multifloræ* Bge, sed duplo minor et tota glabra, flores tamen aequimagni.

Acaulis v. brevissime caulescens, cauliculis stipulis vetustis obtectis. Stipulae inferiores deltoideae erectae, superiores ovatooblongae obtusiusculae, margine glandulis sessilibus subserrulatae. Pedunculi folia aequantes. Folia illis *G. multifloræ* similia. Bracteae deltoideosubulatae pedicellos superantes. Bracteolae calyci adpressae subulatae, tubo aequali plus duplo breviores. Calyx ad medium 5-fidus: dentes deltoideosubulati, infimus duplo brevior et angustior duobus lateralibus, qui paullo breviores et duplo angustiores quam 2 summi. Corolla calycem duplo superans. Vexillum orbiculatoobovatum, minute emarginatum, breve unguiculatum. Alae ¼ breviores oblongae, hinc breve auriculatae, ungue brevi tenui. Carina alis duplo saltem brevior, phyllis basi et apice exceptis connatis, lamina ungue lineari longiore hinc basi acute auriculata tum subovata acutiuscula. Columna staminum paulo brevior, apice obliqua, antheris orbiculatis cinereis. Germen oblongum sessile, in stylum duplo et semis breviorem incurvum attenuatum, compressum, sub-15-ovulatum, stigmate capitato. Legumen ignotum.

Indigofera macrostachya Bge.

Collibus circa Tschifu, Majo 1875 fl. (idem).

Caragana microphylla DC.

Ibidem eodem tempore (idem).

Caragana frutescens DC.

In vallibus urbis Kiu-kiang, Aprili 1873 fl. (Dr. Shearer sub nom. *C. Chamlagu*). Observata etiam ditione Pekinensi, montibus Po-hua-shan, a Dre Bretschneider, et in Mandshuria austroorientali a me ipso.

Caragana Chamlagu Lam.

Feng-wang-shan, 30 April. 1874 fl. (Forbes sub nom.

C. frutescentis). Huc etiam Fortune n. 42. a. 1846. fl. Observata Pekino et colitur in Japonia.

Statu sicco a praecedente foliolorum jugis distantibus statim cognoscitur.

Astragalus scaberrimus Bge.

Teng-tschau-fu, 21 Maji 1875 fl. (Hancock).

Vicia tridentata Bge.

In littore prope Tschifu (idem).

Lathyrus maritimus Big.

Teng-tschau-fu (idem).

Wistaria brachybotrys Sieb. Zucc.

In rupibus circa Ningpo, 22 April 1877 fl. (idem).

Amphicarpaea Edgeworthi Bth. *var. japonica.*

Takio-sze prope Pekinum, fine Augusti 1877 fl. (Dr. Bretschneider).

Pueraria Thunbergiana Bth. in Journ. Linn. soc. IX. 122. *Pachyrhizus Thunb.* Sieb. Zucc. Fl. Jap. fam. nat. II. 113. *P. trilobus?* Maxim. Jnd. Pekin. *Neustanthus chinensis* Bth. Fl. Hongk. 86.

In montibus a Pekino occidentem versus (Tatarinow fl.), Pan-shan (steril., Bretschneider), Formosa (Oldham). In Japonia sat frequens crescit a Nagasaki usque ad Hakodate.

Caesalpinia sepiaria Roxb.

Ad latera montium circa Ningpo, 6 Maji 1877. (Hancock).

Crotalaria eriantha Sieb. Zucc.

Ad rivulorum margines non procul a Jehol, Augusto 1847 fl. c. fr. (Tatarinow). Haec est *Crotalaria spec.* Maxim. Ind. Pekin.

Prunus tomentosa Thbg. Fl. Jap. 203. Sieb. Zucc. Fl. Japon. I. 51. t. 22. *P. trichocarpa* Bge Enum. Chin. bor. n. 131.

Spontanea in montosis Chinae borealis, nec non in hortis culta (Bunge! flor.), Takio-sze sponte, Junio fruct. ult. (Bretschneider), in prov. Kansu, sylvis frondosis regionis inferioris jugi a fl. Tetung meridiem versus siti, rara, 10 Augusti 1872. fruct. mat. (Przewalski). In Japonia frequenter culta, Martio florens, initio Junii fructifera, et fortasse spontaneam in Nippon media fr. immat. legit Tschonoski. — Occurrere dicitur et in Himalaya ex Hooker fil. Fl. Brit. Jndia. II. 314., sed ob flores coaetaneos et fructum ellipticum compressum vix hujus loci.

Japonice audit: yusura m'me, sinice (ex Bretschneidero) ying táo. Cerasi amoene aciduli Majo Pekinum advehuntur, et in Japonia venales prostant.

A C. Koch (Dendrol. I.) perperam ob fructum pilosum *Armeniacæ* adjungitur, vernatio foliorum enim conduplicativa, unde recte a Hookero f. sub *Ceraso* enumeratur, et fructus omnino hujus, neque *Armeniacæ*. Est enim drupa pilis sparsis, praesertim apicem versus adspersa, neque tomento intricato *Armeniacæ*, globosa vel globoso-ovoidea, diam. 10—13 mill., hinc sulco obsoleto notata, basi pro pedunculo breve umbilicata, sanguinea, carne concolore succulenta sat copiosa. Putamen lapideum crassum, 7—8 mill. longum, subovoideum acutiusculum, laeve, vix ac ne vix compressum, utroque margine nervo percursum. Albumen adest tenue, testae arcte adhaerens, embryonem fere ad apicem cotyledonum circumdans.—Frutex 3—5-pedalis, in prov. Kansu 12-pedalis. Flores praecoces, petalis albis ad ungues lilacinis.

Specc. e prov. *Kansu* varietatem sistunt foliis angustio-

ribus solitoque paulo minus pilosis (lamina 15 : 30 vel 20 : 40 mill. magna), fructus apice tantum pilosi.

Prunus pogonostyla Maxim. (*Cerasus*) fruticosa humilis, ramulis floriferis dense pubescentibus, foliis hysteranthis brevissime petiolatis ovatis subito acuminatis, superne adpresse parcius, subtus ad reticulum patentim rufopilosis duplicato-serratis venis immersis, stipulis petiolo longioribus setaceis glandulosociliatis basi laciniatis, pedunculis 1—2 dense pilosis brevissimis, fructiferis ½—1-pollicaribus; calycis utrinque pubescentis tubo late campanulato breviore quam laciniae ovato-oblongae glanduloso-serratae, petalis obovatis calycem duplo superantibus, stylo stamina aequante infra medium longe paleaceopiloso, ovario glabro, drupa (nondum matura) styli basi hirsuta apiculata ovaliglobosa, putamine laevi hinc 1- illic 2-sulcato. *Prunus spec.* Hance in Trim. Journ. of bot. 1875, quoad pl. Grijsi).

In summo cacumine montis Nam-tau-wú, prope Amoy, alt. circa 2000 ped., Decembri 1862 fl. (de Grijs in hb. Hance n. 10,130.), prope Tamsuy ins. Formosae (Oldham n. 105. frf., 1864).

A proxima *P. humili* Bge differt foliorum forma et pube, et praesertim stylo basi hispido. Folia fere *Armeniacæ sibiricæ* forma, sed brevius cuspidata. Pedunculi deflorati sensim elongantur.

Prunus humilis Bge Enum. Chin. n. 133.

In China boreali vulgaris: circa Pekinum (Bunge, Kirilow), Lung-tsüan-sze fine Maji fr. juv., Miao-feng-shan, fine Augusti fr. mat., Takio-sze, optime evoluta altit. 3—4 mill. pedum, fine Aug. fructif., Po-hua-shan, flor. (Bretschneider). In Mongolia maxime australi, circa Kalgan (Ladyshinski).

A *P. japonica* Thbg, quacum incaute junxerunt Siebold et Zuccarini (cum dubio) et C. Koch, certe distincta ramulis foliisque acutis pubescentibus fructuque magno, statura autem nana; praeterea stylus stamina aequat, neque superat.—Nomen *P. humilis* Bge sine causa mutatum est in *P. Bungei* Walp. Repert. II. 9. ob *P. humilem* Moris, nonnullis annis vetustius, praetermisit enim Walpers, ipsum Morisium speciem propositam paulo serius (Fl. Sard. II. 14) pro varietate *glabrifolia* *P. prostratæ* Labill. declarasse, confirmante Visiani, in fl. Dalmat. III. 258.

Fruticulus 1—2-pedalis ramulosus, ramis virgatis, hornotinis breve dense puberulis. Folia paulo quam in *P. japonica* minora, elliptica v. obovata, acuta, duplicato-serrata, utrinque pilosa, adulta subtus saltem ad venas, rarius praeter axillas glabrata, totó reticulo subtus prominulo rugosa. Pedunculi 1—3 approximati, demum florem aequantes, cum calyce puberuli Calycis laciniae, ut in *P. japonica*, glanduloso-serratae. Stylus glaber. Drupa rubra, cerasum majorem aemulans (20 : 15 mill. magna), globosoovalis, carne amoene acidula, multo quam in *P. japonica* copiosiore. Putamen 9—10 mill. longum ovali-globosum, utrinque apiculatum, sulcis ut in *P. japonica*.

Prunus japonica Thbg. Fl. jap. 201. (pl. fructif.) Sieb. Zucc. Fl. jap. I. 172. t. 90. *P. glandulosa* Thbg. Fl. jap. 203. (pl. florens). *P. sinensis* Pers. Syn. II. 36. *Amygdalus pumila* Sims in Bot. mag. 2176. (nec Lour. fl. Cochinch. ed. Willd. 387.)

Plantae diu cultae tantum notae varietates tres distinguendae videntur:

α. *P. japonica* Thbg., Sieb. Zucc. Foliis vulgo latioribus, floribus fructuque breve pedunculatis. *P. subhirtella* Miq. Prol. 363. quoad pl. Oldh. n. 200.

Colitur in Japonia fl. simplici et pleno. Habui e variis locis Nagasaki, fl. albis et rarius carneis, ab Oldham, Siebold et me ipso, et e Simoda a Yolkin collectam.

Folia ovata v. lanceolatoovata subito acuminata, venis impressis subtus rugulosa adque venas obsolete pilosa v. axillis exceptis (statu adulto) glabra. Pedunculi ramulorum superiores calycem aequantes, inferiores calyce duplo longiores. Drupa globosa hinc sulco obsoleto notata, coccinea, acidula, edulis. Putamen 6—9 mill. longum, subsphaericum apice v. utrinque apiculatum, vix ac ne vix quidem compressum, scabrorugulosum, uno margine sulco angusto, alio sulcis talibus 2 percursum.

β. *P. glandulosa* Thbg. (ex herb. et icone inedita). Foliis angustioribus (raro aequilatis), floribus et fructibus longius pedunculatis parcioribus.

In Mandshuria orientali australiore sponte: pratis siccis Usuri superioris ad ostium fl. Nautu, sat rara, ult. Maji deflorescens, fl. pallide carneo; simili loco secus fl. Wai-Fudin, aestuarium St. Olgae affluentem, frequens, fine Junii fr. juv. (ipse); Korea orientali (v. Schlippenbach, fl.). Culta per totam Japoniam, fl. albis vel carneis simplicibus. China borealior (Fortune n. 13. a. 1846. fl. pleno albo).

Omnino sese habet ut var. α. pariterque variat foliorum forma et pube. Folia adulta minus rugulosa, praeter axillas subtus glabra. Pedunculi calyce plus duplo longiores, fere florem aequantes. Fructus pl. japonicae coccinei dicuntur, qui immaturi collecti ovales apiculati hinc obsolete sulcati; putamen 8—10 mill. longum, apice acuminatum, ceterum consimile. Plantae mandshuricae fructus apiculatus et minor.

Utraque varietas sistit fruticem 3—5-pedalem, dense frondentem, ramis virgatis elongatis tenuibus, cortice

glaberrimo atropurpureo v. in eodem frutice rarius cinerascente.

γ. Ut var. β., sed flores pleni, germen (v. germina 2—3 in flore) saepe in folium serratum pubescens mutatum v. saltem subdilatatum, ad basin styli pilosum. Huc spectare videtur *P. japonica* Lindl. Bot. reg. t. 27 ex stylis 2 pilosis.

Colitur per totam Japoniam, fl. albo et carneo. E Chinae prov. Schensi cultam attulit Dr. Piasezki. Sub nom. *P. sinensis fl. pleno* vel *Amygdali pumili* jamdiu in hortis Europae culta: vidi ex horto Harbeccensi 1771., ex horto Gottingensi 1779. exsiccatam.—An huc? *P. chinensis* Bl. Bijdr. 1104. e *China*, fr. subrotundo flavorubicundo.

Folia vulgo oblongolanceolata, rugulosa, subtus ad venas saepe pilosa, fl. longius pedicellati, ut in var. β., e qua orta videtur.

P. japonica β. a collectoribus et auctoribus saepe confunditur cum *P. communis* Huds. var. quadam fl. praecoci fr. ovali, in hortis *Japoniæ* saepe ob flores culta, sed tute dignoscitur sub anthesi ramis tenuibus, statura fruticosa et foliis vernatione complicatis.

Adnot. *Amygdalus pumila* L. Cod. 3620., cum synonymis Plukeneti et Hermanni h. Lugd. 487 c. fig. (Persica malus Africana nana), ad quam spectare videtur *A. pumila* Lour. Fl. Coch. ed. Willd. 387, planta mihi perfecte obscura. Ex iconibus plantae florentis fl. plenis profecto simillima *P. japonicæ var.* δ. et folia pariter venosorugosa dicuntur, unde vix verosimile, quod sit forma nana *Persicæ vulgaris*, uti vult C. Koch Dendrol. I. 115. Fructus autem describitur a Hermanno rotundus, subhirsutus, Persicae non absimilis, sed triplo

minor saporisque non adeo grati; item a Loureiro: fructus Persicae similis, sed minor, acidus. Quem ob saporem nequit esse *P. triloba* Lindl., nam caro hujus sicca, sapore nullo. Linnaeus ad specc. viva Upsaliae culta fl. simplici et pleno addit, flores sessiles, saepe binos esse, stylum inferne et germen pubescere, qua in descriptione flos sessilis pariter in *P. japonicam* non quadrat. Planta tempore patrum in Anglia colebatur, unde et a Hermanno introducta erat. Patria vero *Africa* ex memoria sola adducitur certeque erronea, nisi ibi introductam videbat e *China*.

Prunus triloba Lindl. Lemaire Ill. hortic. VIII. 1861. t. 308. C. Koch. Dendrol. I. 90. *Amygdalopsis Lindleyi* Carr. Rev. hortic. 1862. 91. c. tab. *Amygdalus pedunculata* Bge Enum. Chin. n. 126. non Pall.

Colitur florum gratia in hortis Pekinensibus (Bunge, Kirilow flor., Tatarinow fl. frf.); ex Bretschneidero, qui specc. completa fl. simplici, pleno et cum fructibus attulit, sinice audit: yü-ye-mei, scil. Prunus ulmi folio.

Specc. pekinensia foliorum adultorum forma et magnitudine, flore majore et fructu nimis a *P. pedunculata*, ad quam ducta erant a Bungeo, differunt, quin pro mera varietate habeantur. A *P. trilobæ* ll. cc. figuris et descriptione ceterum etiam paulo differunt pedunculo calycis tubum aequante, neque toti calyci aequilongo, ut in iconibus delineatur et in spec. culto *P. trilobæ* horti Petropolitani vidi. Praeterea apex ramulorum apud Carrière dicitur breve tomentosulus, sed a Kochio ramuli glabri describuntur et ita sunt saepissime in nostris, juveniles tamen occurrunt et pubescentes. Flores singuli ex gemma propria perulata, vulgo juxta foliiferam posita. Drupa rotundato-ovalis compressa, basi mox brevissime attenuata

(specc. Tatarinowi) mox substipitata (specc. Bretschneideri), apice rotundata v. vix apiculata, tomentosa, in vivo lutea cum rubro punctata, 17—20 mill. longa, carne sicca, facile secedente, tenui, minime eduli. Putamen consimile, laeviusculum, margine vix acutiusculo, ad 15 mill. longum, pariete haud crasso.

Perperam igitur a C. Koch *Armeniaca* dicitur, vernatio foliorum plicativa et fructus enim *Amygdali*.

Var. β. Foliis demum glabratis, fructu minore subgloboso basi leviter umbilicato, floribus densioribus roseis.

Colitur cum priore et ab iisdem lecta, fl. pleno. Sinice: landshi.

Ramuli steriles juveniles etiam pubescunt, folia floresque eadem. Fructus quidem diversi, sed vix magis quam in formis *P. pedunculatæ*.

Ab hac specie vix satis distincta videtur *P. Petzoldi* C. Koch Dendrol. I. 92. e *China*, quam in horto Petropolitano ex eodem horto Muskaviensi sub eodem nomine *Amygdali chinensis* olim coluimus, sed folia adulta ovata glabra discolora, et planta a Kochio frigoris magis impatiens dicitur.

Prunus mongolica Maxim. (*Eu-Amygdalus* Spach) fruticosa ramosissima ramis ramulisque divaricatis omnibus apice spinosis, cortice opaco cinerascente, foliis hysteranthis breve petiolatis rotundato-ellipticis costa excurrente apiculatis crenulatis chartaceis glaberrimis, stipulis petiolo brevioribus glandulososerratis; floribus in inferiore ramulorum parte numerosis subsessilibus; calycis campanulati glaberrimi laciniis ovatis integris longitudine tubi, ovario densissime tomentoso, stylo usque ad medium hirto.

In Mongoliae australis montibus jugum altius Muni-ula comitantibus frequens et gregaria, fine Apris 1872 flor. (Przewalski). Drupas olim cl. A. David ad Decaisneum misit, qui mecum frustulum plantae in horto Parisiensi educatae sterilis a. 1872 communicavit. Frutex 4-pedalis ramosissimus.

Nonnihil affinis *Amygdalo leiocarpæ* Boiss., diversae cortice pallido nitido, foliis minutis ovatooblongis obtusis glaucescentibus, calycis laciniis «oblongo linearibus ciliatulis» drupisque et junioribus glaberrimis.

Fragaria elatior Ehrh.

In alpe Siao-wu-tai-shan (Hancock).

Unica Fragariae species Asiae orientalis incola, ad quam ducenda est *F. collina* Maxim. Fl. Amur et Index fl. Mongol. et Franch. Savat. Enum. Japon. (ex spec. authent.) Plantae japonicae fructus a me allati calyce enim patentissimo gaudent, qui in *F. collina* adpressus, pili pedicellorum autem omnium speciminum sub anthesi collectorum patentissimi, neque appressi, quibus duobus characteribus tute, quum a *F. collina*, tum a *F. vesca* dignoscenda est. Occurrit ceterum major et minuta, robusta et gracilis, macrophylla et parvifolia, ita ut quoad stationem et soli indolem habitu diversissimo gaudeat.

Potentilla tanacetifolia L.

In eadem alpe (idem).

Potentilla ancistrifolia Bge.

Ibidem legit idem collector speciem hanc raram florere incipientem, cum exemplis authenticis omnino convenientem.

Rubus corchorifolius L. fil.

Ningpo, 1 April 1877 fl. (Hancock).

Frutex, ex collectore, ad viarum margines obvius, 2—4-pedalis, humilior igitur quam planta japonica, quacum ceterum omnino congruit.

Spiraea chinensis Maxim. Adnot. de Spir. (ined.). *S. pubescens* Lindl. in Journ. hortic. soc. II. 157. et Bot. reg. 1847. tab. 38. C. Koch. Dendrol. I. 327. — nec Turcz.

Ningpo, ad montium latera, 15 April 1877 fl. (Hancock), Chusan (Fortune ex Lindley).

Spiraea Thunbergi S. Z.

Ad margines viarum circa Ningpo, frutex 8 — 10-pedalis, 1 April 1877 fl. (Hancock). Specc. omnino congrua cum Fortunei n. 6.—E Japonia cultam tantum vidi.

Pirus Calleryana Dne Jard. fruit. Introd. tab. 8. sub *P. Jacquemontiana.* Maxim. in Mél. biol. IX. 169.

Amoy (de Grijs, comm. Hance), Tschifu, 18 April. 1875 fl. (Hancock). Japonia (Itoo Keiske in hb. Siebold).

Planta a Grijs florens collecta, a Hanceo sub nomine *P. variolosæ* accepta, ab hac (*P. Pashiæ* Don. synonyma, etiam ad mentem Decaisnei) jam stylis 5 et foliorum forma et consistentia herbacea abhorrens, a me ex descriptione Decaisnei pro *P. Calleryana* sumpta fuit, in cujus diagnosin, praeter calycem circumscissum sub anthesi adhuc integrum, optime quadrat. Quum autem calycem circumscissum in spec. japonico fructifero invenerim, ob folia identica cum specimine florente, utrumque pro *P. Calleryana* habui. Ill. Decaisne vero ipse, Pomaceas meas brevi manu perlustrans, spec. Grijsii non esse *P. Calleryanam* declaravit, japonicum au-

tem cum dubio ad *P. betulaefoliam* duxit. Equidem nunc, accepto specimine prope Tschifu lecto, omnia reexaminans, ab opinione l. c. a me enuntiata: plantam florentem et fructiferam conspecificam esse, secedere nequeo, utrum vero planta mea *P. Calleryana* ipsa vel tantum varietas ejus sit, dijudicare non possum. Certo certius tamen a *P. betulaefolia* jam forma foliorum diversissima abhorret. Plantae certe perrarae descriptionem non inutilem habeo:

Rami ramulique glaberrimi. Folia suborbiculata vel ovata acuminata crenata, utrinque glaberrima (juventute ad marginem tomento parco fugacissimo obducta), 25—50 mill. longa, 23—30 mill. lata. Corymbi multiflori. Pedicelli juveniles tomentosi, cito tamen glabrati, incipiente anthesi flores parum superantes, tum illis sesquilongiores, fructiferi ad 25 mill. longi. Bracteolae lineares membranaceae. Flores diametro 13—18 mill. Calycis laciniae deltoideae, intus tomentosae. Petala rotundata obovatave glabra. Stamina circiter 20, corolla paulo breviora. Styli (in floribus 4 examinatis) duo, glabri, capitato-stigmatosi. Discus epigynus incipiente anthesi concavus, tum prominens, papillosus. Calycis tubus jam sub anthesi tuberculatus, in fructu variolosus. Poma, ut videtur matura, fere globosa, ad 7 mill. lata, 8 mill. longa.

In descriptione *P. Calleryanæ* apud Decaisneum mensurae partium desunt, sed flores «parvi» dicuntur, et folia parvula esse debent, ob affinitatem hic cum *P. betulaefolia*, illic cum specie indica ex affinitate *P. Pashiæ*. Quibus omnibus perpensis etiam nunc plantam meam fortasse varietate, sed non specie diversam esse habeo. Quibus enim differentiis utitur ill. Decaisne ad species distinguendas, docent *Pourthiaeae* ejus, ubi *P. villosa* Thbg (sub *Photinia*); frutex variabilis et late dif-

fusus, a me diversissimis locis collectus et observatus, et ne in varietates quidem bonas dividendus, in species 7—8 dirimitur, characteribus minimi in hac specie momenti distinctas.

Photinia glabra β. *chinensis* Maxim. *Ph. serrulata* Lindl.

Ad latera collium circa Ningpo, 22 April. 1877. fl. Frutex 15—20-pedalis pulcher, floribus albis (Hancock).

Crataegus chlorosarca Maxim. Arbor a basi dense frondens, ramulis spinisque atropurpureis, stipulis obliquis glandulososerratis lanceolatis (turionum semiovatis), foliis utrinque pilosiusculis breve petiolatis e basi breviter cuneata ovatis 7-9-lobis mucronato-serratisque, corymbo pilosiusculo multifloro, calycis laciniis triangularilancéolatis semper reflexis, staminibus 20, stylis 5 liberis, stigmate peltato concavo, pomo truncatogloboso, basi umbilicato nigro carne molli exsucca viridi, pyrenis 5 liberis dorso carinatis lateribus profunde parallele sulcatis.

Colitur in horto Buekiano Petropoli, e seminibus sub nomine *C. mandshuricae* vel *Crataegi specie ex Usuri* olim acceptis, patria igitur fortasse *Mandshuria* censenda; sed vix borealis, quae satis perlustrata est et cujus arbores et frutices incolis optime notos sedulo studui, quum per australem *Mandshuriam* iter faciens, linguae sinicae ignarus, tantum illas plantas novi, quam propria manu collegi. Ob patriam non satis certam, nomen speciei mutandum videbatur.

Proxima *C. nigra* W. Kit. differt tomento cinereo foliorum et corymbi, stipulis serratis semicordatis, stigmatibus clavatis, carne pomi atropurpurea succosa, pyre-

nis dorso rotundatis ad latera laevibus, fuscis neque albidis, atque modo crescendi diverso. *C. melanocarpa* M. B., a qua *C. pentagyna* Kit. vix distincta videtur, magis distat stylis connatis, pomo duriusculo 1 — 5-pyreno, laciniis calycis in fructu erectis (quod et in *C. nigra* apud Waldst. et Kit. depingitur I. 61.), nec non tomento cinereo et foliis profunde lobatis multo minoribus.

Sesuvium Portulacastrum L.

Kamtschatka, in rupibus ad mare prope portum Petri et Pauli fl. fr. juv. legit Wosnesenski.

Omnino typica planta americana, nunc in Asia primum detecta. Styli 3.

Deutzia grandiflora Bge.

In montibus circa Tschifu, Majo 1875 fl. (Hancock.)

Saxifraga sarmentosa L.

Shanghai, vere 1874 fl. (Forbes), in valle montana prope Ningpo, 1 April. 1877 fl. (Hancock).

Chrysosplenium baicalense n. sp. (Subgen. *Gamosplenium Div.* 3. Ser. 7. *Oppositifolia* Maxim. Adumbr. Chrysospl.) Stolones repentes confervoideo-pilosi foliati foliis amplis suborbicularibus v. subreniformibus obsolete utrinque 4 — 6-crenatis basi breve cuneatoattenuatis margine ciliatis; cauliculi floriferi breves glabri involucro viridilutescente excepto aphylli vel paribus foliorum 1—2 instructi, foliis cuneatorotundatis in petiolum attenuatis minoribus. Cyma pauci-vel pluriflora primum contracta, fructifera lucidior. Flores sessiles 8-andri, ovario apice convexo. Capsula semisupera truncata stylis brevissimis divaricatis. Semina 6 — 7 elliptica, utrinque acuta, 15-sulcata, lucidula, cristis laevibus, 1,25 mill. longa.

Sibiria orientali, non procul ab oppidulo Kultuk, ad viam versus alpem Chamar-Daban ducentem, in valle sylvosa prope Sludjanka, initio Julii fl. frf. (Księzopolski, 1877).

Ch. oppositifolio L. simile, sed majus: foliis stolonum ad 25 mill. latis, flore diam. 6 mill., late reptans et caespitans. Semina *Ch. kamtschatici* Fisch., sed majora, praeterea ab hac specie differt stolonibus totis nec apice tantum foliatis et statura omnium partium multo robustiore. Seminum magnitudine *Ch. ramosum* m. aemulat, sed hoc cauliculos stolonesque polyphyllos elongatos et semina laevia habet. A serie *Nepalensium*, ubi sculptura seminis *Ch. sulcatum* appropinquat, foliis obsolete crenatis, crescendi modo, seminis forma nimis distinctum.

Drosera lunata Ham.

Locis udis ad latera montium prope Ningpo, 22 April. 1877 fl. (Hancock).

Loropetalum chinense R. Br.

Ningpo, vulgare ad latera collium prope Ningpo, inter *Azaleas*, 15 April. 1877 fl. (Hancock), ad lacum Tahu non procul a Shanghai, 28 April. 1874 fl. (Forbes), ex eadem regione Fortune A. 74.

Flores pallide sulfurei variant majores et minores, folia pl. m. acuta.

Bupleurum falcatum L. β. *scorzonerifolium* Ledeb.

E *Mongolia* jamdiu notum, etiam in *China* propria occurrit: Chinchew (Fortune 28. a. 1845.), Tschifu in collibus, 18 Augusto. 1875 fl. defl. (Hancock) et huc pertinere videtur exemplum nimis juvenile ab eodem collectore in alpe Siao-wu-tai-shan lectum.

Sphallerocarpus Cyminum Bess.

Ad fl. Hun-ho ditionis Pekinensis, medio Julio fl. frf. (Dr. Bretschneider). E China, quod sciam, hucusque non allatum.

A Bentham Gen. pl. I. 896. planta nostra ad *Conopodium* Koch ducitur, cujus dentes calycini obsoleti dicuntur, quos equidem distinctos acute deltoideos video, Ledebour subulatos descripsit. Anne tamen utrumque genus in unum conferruminandum, nunc non dijudicatum relinquo.

Angelica Miqueliana Maxim.

Ditione Pekinensi ad Yin-shan, fine Septembris, et Takio-sze altit. 2 — 3 mill. ped., fine Augusti fl. c. fr. (Dr. Bretschneider).

Heracleum lanatum Michx. var. barbis albotomentosis sub umbella et petiolulis nullis. *H. dissectum* Ledeb. *H. Moellendorffi* Hance in Trim. Journ. of bot. VII. (1878) 12.

E ditione Pekinensi olim attulit Tatarinow, in monte Po-hua-shan (Bretschneider, Möllendorff).

Plantam asiaticam, quam e *Japonia* allatam primus ad *H. lanatum* duxit A. Gray (bot. of Jap. 391.), equidem specie distinguere nequeo. Fructus in planta continentali variant obcordati, obovati v. rotundato-ovales, demum glabrati vel pl. m., juveniles magis, setulosi. Planta pekinensis, a me olim ad *H. dissectum* ducta, fructus solito fere duplo minores et distinctius setulosos habet, illa Möllendorffi, speciei Hancei prototypa, fructus simillimos, sed magis, interdum fere totos, crasse setulosos, fere aculeolatos habet. Sed aculeoli in setas crassas, hae in pilos setosos variis in exemplis paullatim transeunt, ita ut character ex aculeolis sumtus inconstans sit.

In Asia maxime orientali occurrit *H. lanati* forma minus pubescens in *Kamtschatka (H. dulce* Fisch. in Ind. IX sem. h. Petrop. 23, Rupr. Umbellif. Kamtsch. 19. in Beitr. z. Pflzkunde d. Russ. Reichs. XI.) vel omnino glabra in *Japonia* (Yezo et Nippon boreali), quam pariter specie non diversam ab *H. lanato* Michx. habeo.

Totum *H. lanatum* Michx. tantum foliis trisectis a simillimo *H. barbato* Led., cujus folia in 5 segmenta divisa, dignoscendum est, nam reliqui characteres plane fallaces evadunt, unde utrumque a Rgl. Til. Fl. Ajan. 98. cum dubio conjungitur.

Sambucus chinensis Lindl.

Ningpo (Forbes.)

Viburnum plicatum Thbg.

Ad rivulum montanum, alt. 1700 ped., prope Ningpo, 6 Maji 1877. fl. (Hancock). Frutex 6 — 8-pedalis floribus albis.

Viburnum macrocephalum Fort. in Journ. hort. soc. II. 244. (1847). Lindl. Bot. reg. 1847, t. 43.

Feng-wang-shan 30 April. 1874. fl. (F. B. Forbes s. nom. *V. tomentosi).*

Videtur esse planta sponte crescens fertilis speciei hucusque cultae tantum et floribus omnibus neutris notae. Quadrant enim pubes, folia, cyma pedunculata cet., discrepat tantum pube copiosiore in ramulis novellis et cyma juvenili nec non foliis vix e gemma eruptis, ubi sat densa cinerea, nec parce tantum adspersa, sed folia cymaque adulta sese habent ut in planta culta et pili in utraque stellati, pluriradiati, radiis inaequalibus.

Stipulae nullae. Folia 25 : 35 mill. magna, late elliptica v. ovalia (nec in spec. auth. Fortuneano, ut describuntur, ovata), basi excepta toto margine v. saltem versus apicem crenulata, costis utrinque sub-4 distinctis arcuatis subparallelis, in novellis prominulis, tum subindistinctis, membranacea, superne secus costam novellaque tota parce adpresse pilosa, subtus pilis stellatis et in spontanea punctis minutis resinosis adspersa. Cyma terminalis pedunculo communi 1 cent. longo exserta, ad 10 cent. lata, convexa, sed minus quam in culta, 3 — 5-radiata, radiis subaequilongis (15 mill., in culta 25 mill.) in radiolos 3 — 5 centrali duplo breviore divisi (in culta radioli laterales 1 cent., centrales 0,5 cent. longi). Quisque radiolus flores fertiles fert subquinque brevissime pedicellatos et sterilem nullum v. singulum longius (10 mill.) pedicellatum. Occurrit radius unus vel duo, dum 5 adsunt, qui tantum florem sterilem 1 fert et talis reliquis duplo longior est (2 cent.). In pl. culta subdivisio cymae minus manifesta ob flores fertiles omnes abortivos et solos steriles evolutos illosque pedicellis ad 20 mill. longis suffultos, tales radii fere racemose floriferi, obveniunt tamen flores pauci steriles brevissime pedicellati fere sessiles, evidenter e fertilibus orti. In utraque planta flores steriles paulo sub calycis tubo articulati sunt, ita ut hic flores suppressos supponere liceat. Flores neutri pl. spontaneae 15 — 25 mill. diametro, cultae 40 mill., sed prior alabastris nondum rumpentibus, posterior deflorescens lecta est et flores neutri, ut docent jamnunc nonnulli in priore, demum accrescunt. Forma, consistentia, color in utraque eadem: calycis laciniae ovatae obtusae tubum cylindricum circiter aequantes. Corolla rotata 5-partita lobis late obovatis. Alabastra florum fertilium globosa, unde et in illis corolla erit rotata, calyx

minor dentibus acutioribus tubo sesquibrevioribus, corollae profunde partitae laciniae rotundatae. Stamina 5 nunc in alabastro sessilia stylusque brevia. — Recte igitur a cl. Oersted (Vib. gen. adumbr. in Act. soc. hafn. 1860. 298.) cum *V. plicato* Thbg. collocatum videtur, sed fructus desideratur.

Ophiorhiza japonica S. Z.

Locis umbrosis vallis montanae prope Ningpo, 1 Apr. 1877 nond. fl. (Hancock).

Dipsacus japonicus Miq. Prol. 278. Foliis petiolatis ad petioli originem bifoliolatis, capitulo globoso, bractea obovata albidomembranacea apice rigide setosociliata quam arista immarginata subeciliata duplo longiore flores subaequante, involucello oblongo 4-gono faciebus planiusculis 1-nerviis apice breviter tubuloso-protracto calycem aequante. *D. Gmelini* Maxim. Ind. Pekin., non M. Bieb.

In *Japonia:* montibus Hakone ins. Nippon, unde in hortum Petropol. introductus (ipse), in ditione fl. *Pekinensis:* a Jehol orientem versus, Augusto fl. c. fr. immat. (Tatarinow), in angustiis Hankau, 7 Septbr. 1877 frf. (Bretschneider).

Planta, quam olim, in errorem inductus speciminibus nonnullis *D. strigosi*, quae in herb. Ledebouriano sub *D. Gmelini* militabant, pro hoc sumseram, revera a *D. Gmelini* magis distat quam a *D. strigoso.* Differt enim *D. Gmelini* M. B. foliis sessilibus inferioribus basi latis et incisoserratis, capitulo demum ovoideo-oblongo, et involucello elongato 4-angulo apice in tubulum dentatum calyce breviorem protracto. *D. Gmelini* vidi e Songaria, alpibus Alatau, ad Wolgam inferiorem prope Yenotajevsk et Astrachan, necnon ad fl. Kuma a M. Bieb. lectum.

Species *D. japonico* proximae ita dignoscendae:

D. pilosus L. Foliis *D. japonici*, capitulo globoso minore, bractea rigide herbacea lanceolata in aristam brevem marginatam sensim attenuata valde setosociliata flores subaequante v. subsuperante, involucello parvo turbinato 4-angulo faciebus planiusculis 1-nerviis apice obtuse denticulato quam calyx breviore.

Vidi e Trans-et Cis-Caucasia, Hungaria, Austria, Bohemia, Helvetia, multis locis Germaniae australis et borealis et Anglia.

Planta sub hoc nomine edita in Fries Hb. norm. Scandin. II. e viciniis urbis Lund, ob aristas elongatas jam ad sequentem accedit, unde Ledebour non sine jure forsan sequentem pro hujus varietate habet.

D. strigosus W. Foliis ut in praecedente, capitulo globoso magnitudine *D. japonici*, bractea obovata in aristam immarginatam longiorem fere subito attenuata setoso-ciliata et ad aristam aculeolata flores superante, involucello *D. pilosi*.

Species haec olim a Ledebourio nomine *D. Gmelini* variis cum botanicis communicata, sub falso hoc nomine etiam in hortis Germaniae nonnullis colebatur. Vidi *D. strigosum* e *Persia* boreali (Aucher, Kotschy), Iberia, e regione ad Tanain australem expansa, necnon e tractu Wolgensi, prope Sareptam.

Aster alpinus L.

In monte Siao-wu-tai-shan prov. Petschili, fl. (Hancock 1876.)

Inula ciliaris Maxim. *Erigeron ciliaris* Miquel! Prol. 103.

Hab. in *Nippon* media, et rarius colitur in *Yedo*.

Est *Inulae* species satis distincta caule usque ad apicem foliato, foliis obtusis illa *Erigerontis* satis referentibus, capitulis majusculis in caule stricto v. ramis paucis erectis solitariis, involucro adpresso squamis latis obtusiusculis subaequilongis ciliatis ciliis latitudinem squamarum aequantibus rigidis, ligulis luteis. Confer descriptionem fusiorem Miqueli l. c.

Senecio nemorensis L. β. *Fuchsii* Koch.

Monte Siao-wu-tai-shan (Hancock).

Senecio mongolicus Schltz. Bip. (sub *Ligularia).*

Ibidem legit idem.

Pyrethrum indicum Cass. var. *lavandulifolium.*

In collibus circa Tschifu, Octobri 1875. fl. (idem).

Gnaphalium multiceps Wall.

Locis humidis circa Ningpo, 15 April. 1877 (fl. Hancock), Feng-wang-shan, 30 April. 1874 fl. (Forbes).

Leontopodium alpinum Cass.

In monte Siao-wu-tai-shan alt. 10,000 ped. (Hancock fl.).

Saussurea salicifolia DC. var. *chinensis.* Capitulis parvis dense corymbosis, foliis sat dense mucronato-repandis. *S. alpina var. leucophylla?* Hance in Trim. Journ. of bot. VII. (1878). 109.

Ibidem legit florentem idem collector.

Squamae involucri 6 — 7-seriatae praeter interiores abbreviatae, quo signo nec non capituli forma ab omni *S. alpina* distat et ad *S. salicifoliam* accedit, a qua tamen differt foliis repandis, quae in illa aut integerrima aut profunde paucidentata pinnatifidave, et capitulis solito minoribus.

Gerbera Anandria Schltz. Bip.

In collibus circa Tschifu, 22 April. 1875. fl. (Hancock).

Lactuca (Chorisma) debilis Bth.

Feng-wang-shan, 30 April. 1874. fl. defl. (Forbes).

Lactuca (Chorisma) repens Bth.

In litore circa Tschifu, Majo fl. (Hancock).

Lactuca (Ixeris) versicolor Schltz. Bip.

Prov. Tsche-kiang: ad lacum Tahu (Forbes), Tschifu (Hancock).

Wahlenbergia marginata A. DC.

Ningpo, ad latera collium rara, 29 April. 1877 fl. (Hancock). «Corolla pallide coerulea.»

Rhododendron micranthum Turcz.

Siao-wu-tai-schan (Hancock).

Rhododendron dauricum L. β. *mucronulatum* m.

In collibus circa Tschifu, 16 April. 1875. fl. (Hancock).

Rhododendron sinense Sweet.

Ad lacum Tahu prov. Tsche-kiang, 28 April. 1874. fl. (Forbes), Ningpo, ad latera collium, inter alias *Azaleas*, a Sinensibus valde venenatum dictum, 22 April. 1877. fl. (Hancock).

Rhododendron ovatum Pl.

Ningpo, silvis montanis, 1 April. 1877. fl. (Hancock). „Corolla pallide rosea.“

Rhododendron indicum Sweet. β. Simsi m.

Ibidem vulgatissimum, ludit purpureum, roseum et album, 15 April. 1877. fl. (idem.)

Lysimachia barystachys Bge.
Tschifu, Junio 1874. fl. (Forbes.)

Lysimachia candida Lindl. *L. samolina* Hce.

Species late distributa. Vidi spec. auth. Fortunei (A. 12. a. 1845), tum ex eadem circiter regione, ad lacum Tahu, 28 April. 1874. fl. (Forbes) et circa Tschifu (idem fl.), in paludosis circa Ningpo, 15 April. 1877. (Hancock), e parte imperii centrali ad Kiukiang, Junio 1873. fl. defl. (Shearer), in lutosis circa Canton, Majo 1866. frf. fl. ult. (Hance) et Macao (Velthusen). Occurrit etiam in *Korea* ad portum Tschusan (Wilford) et in *Japoniae* ins. Kiusiu (v. Brandt fl. defl.) prope Tanosimaru, in oryzetis requietis, init. Julii 1863. (frf. fl. ult., ipse).

Planta caule simplici gracillimo v. crassiore ramoso, humili v. ultra pedali, floribus magnitudine valde variabilibus, ultimis minutis, satis ludens et saepe aegre distinguenda a *L. pentapetala* Bge, nequaquam pro genere proprio sumenda.

Lysimachia Klattiana Hance in Trim. Journ. of bot. VII. 1878. 236. *L. cuspidata* Klatt. Monogr. 36. t. 20. fig. 3. — nec Bl. Pedalis erecta simplex v. parum ramosa, caule dense, foliis pedunculis calyceque sparse pube multicellulari fusca hirsutis, foliis per 2 — 4 verticillatis, infimis ellipticis vix, reliquis lanceolatis distincte, floralibus linearilanceolatis longiuscule petiolatis, his in pseudoverticillum polyphyllum terminalem approximatis omnibus acutiusculis, pedunculis subdecem flores aequantibus erectis in umbellam approximatis quam folia involucrantia duplo breviorem; calycis usque ad basin partiti laciniis subulatolinearibus corolla (lutea?) pelviformi

ultra medium 5-fida fere duplo brevioribus, staminibus ad medium coalitis, capsula (ex Klatt.) cum pedicello nutante calyce breviore ovali.

Amoy (Fortune! A. 107. fl.), Ningpo (Oldham fl.), Tschifu (fide Hance l. c.).

Folia caulina media 8: 35 mill. magna. Corolla 12 mill. longa, 15 — 17 mill. lata, laciniis late oblongis obtusis.

Plantam chinensem, quam tantum ex icone Klatti cognovit, a *L. cuspidata* Bl. toto coelo diversam esse statuit Miquel in Ann. mus. lugd. bat. IV. 144. Ex illo *L. cuspidata* Bl., a Blume male descripta, a Klatt pro *L. uliginosa* Bl. sumpta et delineata est (cf. Monogr. 39. t. 23.), quum vera *L. uliginosa* Bl. merum synonymon *L. japonicae* Thbg. censenda sit. Contra hanc Miqueli assertionem Klatt in Linnaea XXXVII. 505. affirmat quidem, se veram *L. cuspidatam* ante oculos habuisse et *L. uliginosam* a *L. japonica* differre, at ex ejus monographia patet, Klattium plantam javanicam non vidisse, quum inter stationes solam *Chinam* laudet, unde exemplum delineatum habebat. Planta haec chinensis autem et a diagnosi breviore Blumei et a descriptione fusiore Miqueli (Fl. Nederl. Ind. II. 1002.) valde differt. Describitur enim *L. cuspidata* (javanica) foliis alternis v. suboppositis latioribus mucronatoacutissimis glabris (vel ex fl. Nederl. Ind. ludentibus utrinque pilosis), pedunculis versus apicem axillaribus 2—3-fidis cernuis, sepalis latis 5-nerviis, filamentis vix unitis, — quae omnia, cum Miquelio, in tab. Klatti 23. sub *L. uliginosa* invenimus!

L. Klattiana proxime affinis est *L. Alfredi* Hce in Trim. Journ. bot. VI. 1877. 356., sed haec statim differt

forma foliorum caulinorum, praesertim vero bractealium, et indole corollae striatae *).

Androsace saxifragifolia Bge. *A. patens* Wright.

Tschifu, Majo 1875. fl. fr. juv. (Hancock).

Tournefortia Arguzia L.

Ibidem in littore, Aprili fl. (idem).

Forma latifolia maritima, qualis in Japonia occurrit.

Lithospermum Zollingeri A. DC. *L. japonicum* A. Gray.

Ningpo, ad latera collium sicca, 22 April. 1877. fl. defl. (Hancock), ad lacum Tahu, 28 April. 1874. fl. (Forbes).

Ligustrum Ibota S. Z.

Tschifu, 13 Juni 1875. fl. (Hancock).

Fontanesia phillyraeoides Lab. *var. sinensis* Debeaux florule de Shanghai, 41. in Act. soc. Linn. Bordeaux, XXX. 1875. *Oleinarum gen. nov.?* Hemsley in Trim. Journ. of bot. V. 1876. 208.

Feng-wang-shan, 30 April. 1874. nond. fl. (Forbes), Shanghai (Siebold frf. 1859), ibidem fortasse legit Fortune! № 45 a. 1846. Ex Debeaux in Wûsung prope Shanghai ubique sepes format, ita ut dubitare liceat, anne sit planta introducta.

Comparatis speciminibus numerosis cultis et spontaneis *F. phillyraeoidis* typicae, differentiam plantae sinensis

---

*) Species nova haec a me jam descripta erat, quum accepi libellum cum descriptione am. Hancei. Nomen meum delevi, adnotationes vero, opinioni Hanceanae conformes, intactas servavi.

video non tam in foliis magis acuminatis et angustioribus, quàe talia et in typo frequenter occurrunt, sed in eorum textura membranacea. Ceteras vero partes, post examen accuratum supellectilis praesentis, identicas inveni. An nil nisi planta mediterranea in Chinam introducta et climate humidiore paulo mutata?

Quid sit *F. Fortunei* Carr. in Rev. hortic. 1859. 43. c. fig. xylogr. nescio. Ex Debeaux nostrae simillima est, ex verbis Carrièrei etiam e Shanghai introducta a. 1854. a D. Montigny, et differre dicitur, praeter florendi tempus autumnale, ramulis juvenilibus cortice nigro lucido, vetustis cortice profunde cinereo lamelloso tectis, foliis longe acuminatis superne lucidis, calyce subnullo (le calyce est très petit, presque nul).

Ipomoea sibirica Pers.

In montibus 3000 ped. altis circa Takiosze, non procul a Pekino, 10 Augusti 1877 unicum individuum fl. et frf. observavit et collegit Dr. Bretschneider.

Ophelia diluta Ledeb.

Collibus circa Tschifu, Septembri 1875 fl. (Hancock).

Rehmannia glutinosa Libosch.

Teng-chan-fu (Hancock 1875 fl.).

Paullownia imperialis S. Z.

Ningpo, ad montium latera, 22 April. 1877. fl. (Hancock). Fortune № 44. a. 1846. fl.

Ex collectore arbor 20 — 30 pedes alta, ramis medulla lata farctis, inflorescentiis 2 — 3-pedalibus conicis tam numerosis, ut frons fere abscondita sit.

Scrophulariae Sinico-Japonicae ita dignoscuntur:

Stamen sterile lineare minutum. Planta pubescens foliis cordato-ovatis serratis..... *S. mandshurica* n. sp.

Stamen sterile obovatum, orbiculatum v. reniforme distinctissimum. 2.

2. Folia incisoserrata ex caeruleo viridia. 3.

„ serrata v. crenata herbaceo-viridia. 4.

3. Glabra, folia basi cuneata reticulo inter venas subnullo, corolla fusca 5—6 mill., bracteae lineares, stamina subexserta. *S. incisa* Weinm.

Viscidopuberula, folia subcordata v. truncata reticulo denso distincto, corolla viridis 8—9 mill., bracteae rotundatae, stamina inclusa..... *S. amgunensis* F. Schmidt.

4. Thyrsus spiciformis cymis appressis densis, corolla viridis 5—7 mill., caulis haud alatus.....*S. Oldhami* Ol.

Thyrsus latus cymis patulis laxifloris, corolla fusca 10—11 mill., caulis petiolique saepius alati..... *S. alata* A. Gray.

1. *S. incisa* Weinm. Ind. pl. h. Dorp. 136. (1810. cum descriptione). Ledeb. fl. Ross. III. 219. *S. Patriniana* Wydl. Monogr. in Mém. soc. phys. Genev. IV. 159. (1828). DC. Prodr. X. 311. *S. orientalis* Maxim. Ind. Mongol. 484. non L.

Hab. in Songaria (Kar. Kir., Schrenck), Altai orientali ad fl. Tschujam (Gebler), ad Baicalem (Turcz., Radde), trans illum ad fl. Selengam (Pallas), Dahuria, Mongolia: inter Tschirgalintschu et Goltegentei, 21 Juni fl. (Bunge).

Planta songarica a Ledebour, et illo duce mongolica a me, ad *S. orientalem* perperam ducta est. *S. orientalis* e Sibiria exul videtur et illo tempore mihi non praesto erat.

2. *S. amgunensis* F. Schmidt. Fl. Amg. bur. n. 288. tab. 1. fig. 2, 3. (Sect. *Tomiophyllum* Bth.). Simplex ascendens viscidopuberula, foliis inferioribus deltoideo- mediis rite summis lanceolato-ovatis prioribus basi cordatis

truncatisve omnibus acuminatis inter venas minute reticulatis incisodentatis dentibus acuminatis basin laminae versus majoribus; thyrso aphyllo, cymis breve pedunculatis 1 — 3-floris; bracteis calycisque laciniis rotundatis anguste albomarginatis; pedicellis calyce longioribus; corollae crassae tubo ventricoso calycem aequante limbi lobis summis 2 majoribus omnibus porrectis, staminibus inclusis didynamis, sterili incurvo orbiculato dentato, stylo incluso, capsula acute ovoidea.

Hab. in Mandshuria sylvatica orientali: secus fl. Amgun in rupibus, med. Junio florens (F. Schmidt), ad Usuri superiorem circa ostium fl. Daubicha in lapidosis sterilibus non rara, sub fine Maji fl. incip., nec non simili statione portus St. Olgae inter ostia fl. Wai-Fudin et Cruiser, rarius, init. Julii frf. (ipse).

Proxima *S. incisa* Weinm. differt, praeter glabritiem, flore conspicue minore fusco, corollae tubo ex calyce emerso graciliore, foliis basi cuneatis ovatooblongis oblongisve, praesertim vero reticulo inter venas subnullo, qua ultima nota species nostra sectioni *Scorodoniae* magis accedit, ubi *S. biserratae* Willd. vel *S. glabratae* Sol. non absimilis est.

Planta pedalis v. sesquipedalis, folia glaucoviridia, corolla viridis 8 — 9 mill. longa.

3. *S. mandshurica* Maxim. (Sect. *Scorodonia* G. Don). Viscidopuberula, foliis cordatoovatis breve acuminatis inaequaliter serratis petiolum duplo—quintuplo superantibus; thyrsi saepius aphylli elongati cymis 3 — 5-floris vulgo breve pedunculatis, bracteolis ovatis obtusis; pedicello calycis lacinias ovatas acutas v. acutiusculas immarginatas superante; corollae urceolatae lobis reflexis summis duplo longioribus; staminibus subaequilongis co-

rollam aequantibus, stamine sterili minuto stipitiformi; capsula glabra ovata acuta.

Hab. in Mandshuria: ad Amur australem, ripa abrupta sylvosa supra Kudjurko, in lapidibus rarissima, sub fine Julii frf., circa portum Brucei pratis litoreis non rara, nec non ad rivulos silvarum passim, initio Augusti frf. (ipse).

Proxima *S. altaicae* Murr., quae differt foliis quam lamina parum brevius vel aequilonge petiolatis acute duplicato-dentatis, calycis laciniis acuminatis, anthera sterili obovata orbiculata. In nostra corollas paucas quidem corrugatas inter flores ultimos inveni, quos tamen rite examinare contigit, unde indoles staminis sterilis diversissima. Etiam *S. vernalis* L. nonnihil similis est, abhorret tamen genitalibus exsertis, stamine sterili nullo et foliorum forma.

Planta sesquipedalis, folia sat grandiserrata, sed in specc. sylvaticis australibus occurrunt passim serrulata v. hinc subintegra. Thyrsus in planta amurensi aphyllus cymis subsessilibus, in australi thyrsus saepe foliosus et cymae interdum longius pedicellatae.

4. *S. Oldhami* Oliv. in Journ. linn. soc. IX. 1865. 167. *S. Buergeriana* Miq. Prol. 48. 142. 360. (1865). *S. alata var. minor* Miq. in sched. hb. Lugd. bot. (ob corollae parvae structuram et thyrsum angustum) et in Cat. hb. Lugd. bat. 76.

Hab. in *Japoniae* insulis Kiusiu, circa Nagasaki frequens, nec non in monte Naga (ipse), et Nippon, circa Yokohama et Yedo (ipse); in Mandshuria, in pratis ad Sungari inferiorem (ipse), in China boreali, non procul a Pekino, ad Takiosze (Bretschneider).

An nomen Oliveri, an illud Miqueli vetustius, difficile statuendum. Manipulus diarii cum notulis Oliveri (15 Decbr. 1864 praesentatis) in lucem prodiit 1865, pars prima Prolusionis Miqueli in Ann. Mus. Lugd. bat. edita inter Julium et Decembrem 1865. Quum tamen Miquel plantam suam duabus speciebus subjunxerit, nomen Oliveri praetuli.

A *S. alata*, cui nimis affinem dicit Miquel, semper differt thyrso contracto fere spiciformi cymis densifloris appressis et corolla viridi duplo minore. A *S. nodosa* L., cui ob folia interdum non dissimilis, iisdem fere notis dignoscitur. Variat ceterum foliis paucius et grandius serratis simulque angustioribus (pl. typica Oldhami et fere omnis japonica) et argutius dense serratis latioribus, fere truncato-ovatis (pl. continentalis et rarissime circa Nagasaki collecta). Occurit 6 pedes alta, vulgo tamen multo humilior. Corolla 5 — 7 mill. longa, calycis laciniis ovatis triplo longior. Stamina inclusa v. saltem labium inferius minime superantia, inter se fere aequilonga, sterile decurrens obovatum v. emarginatum, antheris aequimagnum.

5. *S. alata* A Gray. On the bot. of Japan. 401. Miq. Prol. 360. F. Schmidt fl. Sachal. n. 338.

Hab. in *Japoniae* insulis Nippon, montibus Hakone, silvis montanis (ipse), Yokoska fruticetis humidis (Savatier! n. 887.), et Yezo circa Hakodate (Wright!, ipse), nec non in Sachalino (F. Schmidt).

Valde affinis *S. aquaticae* L., a qua flore duplo majore, stamine sterili petaloideo amplo, calycis laciniis anguste marginatis, capsula vix acuta nec mucronata parum differt. *S. elatior* Wall., a Miquel proxima dicta, staminibus exsertis magis distat.

Formae sat distinctae duae occurunt:

α. *typica:* glabra, caule petiolisque saepe late alatis. Hakodate, frequens.

β. *duplicatoserrata* Miq. l. c. 47. Glabra (pl. Savatier) vel ad caulem foliaque utrinque pilis confervoideis elongatis adspersa, caule petiolisque marginatis.—Pl. nipponica, *S. aquaticae* similior.

Adest praeterea spec. fructif. e Fudzi yama ins. Nippon, 1864 lectum, et aliud fructif. e Naga yama ins. Kiusiu, ad declivitates graminosas alte supra mare a me a. 1863 lectum, quoad caulem et petiolum cum *var.* β. congrua, glabra, sed foliis grandiserratis serraturis mucronatis saepe iterum 1 — 2-serratis, et capsula triente minore distincta, quae ob corollam ignotam dubia, tamen vix aliud nisi var. γ. *grandiserratam* ejusdem speciei sistunt.

Adnot. A cl. Kanitz in litt. ad Miquelium (Prol. 383.) e seminibus meis japonicis circa Yokohama lectis et a horto Petropolitano sub nn. 10,077 et 10,090 missis in horto Vindobonensi enatae dicuntur *S. incisa* Weinm. et *S. vernalis* L. Sed hic latet error. Semina sub hisce numeris missa a Radde in *Caucaso* lecta sunt, ut patet ex Ind. sem. h. Petrop. 1865. 35., et ex illis n. 10,093 (neque 10,090, quae «Papilionacea») etiam a Dre Regel pro *S. vernali* L. serius determinata est (Ind. sem. h. Petrop. 1866. p. 111.). Equidem *S. mandshuricae* semina tantum ad hortum Petropolitanum transmisi, nimis parva tamen copia, quin ad extraneos hortos distribueretur. Utraque species igitur e flora Japonica nunc excludenda est.

Mazus rugosus Lour. β. *stolonifer* Maxim.

Ningpo, locis paludosis, medio Aprili 1877. fl. (Hancock).

Mazus stachydifolius Maxim. in Mél. biol. IX. 404. (1874). Adde synn. l. c. adductis: *M. villosus* Hemsley in Trim. Journ. of bot. V. (1876.) 209.

Locis adde: Tung-tschau, Maio 1875 fl. (Hancock).

Species nunc ab Amur australiore usque ad Chinam centralem observata. Plantam Hemsleyi huc pertinere certus sum, nam examinavi specc. auth. Sheareri et Forbesi, ad quae descripta est.

Monochasma Sheareri Maxim. in Franch. Savat. Enum. Japon. II. 458.

Ad latera collium circa Ningpo, init. Maji 1863. fl. (Savatier!), medio Aprili 1877. fl. (Hancock), in collibus Feng-wang-shan non procul a Shanghai, fine April. 1874. fl. fr. immat. (Forbes).

Descriptionem generis novi Euphrasiearum a me propositi confer l. c.

Monochasma Savatieri Franchet in litt. (nomen). Cinereotomentosum, internodiis abbreviatis, foliis lineari-lanceolatis, floribus lilacinis secus apicem caulis subracemosis; corollae tubo calycem superante tenui versus faucem dilatato, limbi lobis truncatis. *Siphonostegiæ spec. ined.* Benth. in Bth. et Hook. Gen. pl. II. 975. *Siphonostegia sp.* Fortunei A. n. 76. ex S. Moore in Trim. Journ. of bot. VII. 1878. 138.

China litorali: Amoy (Fortune ex Autt. citt.), ad pedem montium Shao-schina, 10 Maji 1863. fl. frf. (Savatier!), Ningpo altit. 1000 ped., inter Azaleas, 15 April. 1877 fl. (Hancock).

Premna japonica Miq.

Ningpo, ad collium latera, frutex 1—2-pedalis, flore profunde luteo, 19 Maji 1877 fl. (Hancock). Eodem loco inventa est a b. R. Swinhoe ex Hance in Trim. Journ. of bot. 1875. 111. Huc etiam: Fortune. A. 23. fl. et spec. e «China australiore» a Seniavin lectum in hb. Fischer.

Folia in specc. nostris sinicis quam in pl. japonica nonnihil angustiora, in Hancockianis integra, in reliquis simili modo irregulariter pauciserrata, illud a Swinhoe lectum dicitur omnibus partibus congruum. Major diversitas habitus: pl. japonica vel frutex elatus v. arbor et flores habet ochraceos, sed verba collectoris «deep yellow» non nimis obstant.

Caryopteris nepetaefolia Maxim. in mel. biol. IX. 830.

Ningpo, ad latera collium sicciora, 22 April. 1877 fl. (Hancock).

Etiam haec specc. fructu carent, ita ut diagnosin l. c. a me datam completam facere nequeam. Sed ante oculos est congener, junctionem *Teucrii nepetaefolii* Bth. cum *Caryopteride* probans, inter illam et *C. divaricatam* m. fere media:

Caryopteris terniflora Maxim. Suffruticosa cinerascentivillosa pluricaulis, caulibus subsimplicibus; foliis breve petiolatis, infimis subcordato-v. truncato-ovatis, reliquis (floralibus) deltoideo-ovatis, omnibus acutis, quoque latere 6—10-serratis serraturis profundis acutis; pedunculis fere a basi caulis axillaribus folium aequantibus, supra medium bibracteatis 3-floris, pedicellis calycem subaequantibus; calycis 5-fidi laciniis acuminatis mucronatis, 2 summis altius adnatis, fructum plus duplo super-

antibus; corollae lobis 4 obovatis summis majoribus, quinto infimo maximo rotundato unguiculato, genitalibus incurvis longe exsertis glabris, styli ramis acuminatis, valvis fructus coriaceis obovoideis profunde navicularibus dorso dense breveque hispidis, areola ventrali depressa breviore, pseudosepto demum hinc soluto, gynobasi convexa.

In China occidentali: prov. Schensi, in montibus secus fl. Han, 11 Aprilis fl. fr. nond. mat., et prov. Kansu maxime australi, 11 Junii 1875 fr. mat. (Dr. Piasezki). Flores, ex collectore, ex lilacino albi, lilacino punctati.

Habitu, pube, inflorescentia (tamen 3-flora) et corolla *C. nepetaefoliae*, stylus *C. divaricatae*, fructus *C. incanae* Miq., sed pseudoseptum non circumcirca, sed uno latere solutum, ut in *C. mongolica*, calyx etiam ultimarum duarum.

Calyx fructifer vix auctus, 7 mill. longus. Corolla tubo angusto intus parce pubero, calycem superante, 16 mill. longa, extus pilosa. Stamina a stylo superata, ipsa corollam fere duplo superantia, loculis antherarum divaricatis. Fructus 3 mill. longus. Semen infra apicem pseudosepti affixum, obovatum, embryo planus, cotyledonibus rotundatoovatis radiculam inferam superantibus.—Caules sesquipedales. Folia maxima 25 : 40 mill. magna, vulgo minora.

Mosla punctata Maxim.

Ad hanc speciem pertinet planta a Dr. Shearer circa Kiu-kiang collecta et sub nom. *Perillae lanceolatae* distributa, ob corollam intus pilosoannulatam, bractearum et foliorum formam.

Mosla lanceolata Maxim.

Feng-wang-shan, non procul a Shanghai, Novembri

1873. fl. frf. (Forbes), ad Me-shi et Kuang-fu-shin, Novembri fl. fr. nond. mat. (de Poli, comm. Franchet).

Specc. haec inter se perfecte congrua descriptioni Benthami ob folia lanceolata longiuscule petiolata et corollas majores (5 — 12 mill. longas) melius respondent, quam Hanceana fructifera floribus ultimis minutis donata, magis latifolia, quae ante oculos erant, dum synopsin generis adumbrabam. In praesentibus folia potius linearilanceolata acuminata diceres, patet vero ex hac et ceteris hujus generis speciebus, corollam incipiente anthesi quam serius multiplo majorem esse.

Lycopus europaeus L.

In palude ad Takiosze prope Pekinum, 19 Aug. 1877. fl. fr. fere mat. (Dr. Bretschneider).

Nepeta Glechoma Bth.

Collibus circa Tschifu, Maio 1875 fl. (Hancock).

Dracocephalum altaiense Laxm.

Species hucusque e Mongolia nota, occurrit et in montibus ditionis Pekinensis, unde olim attulit Dr. Tatarinow et nunc ex m. Siao-wu-tai-shan W. Hancock.

Scutellaria indica L.

Typicam vidi e Formosa (Oldham), Kiu-kiang (Shearer), Ningpo, Aprili fl. (Hancock), ad lacum Tahu (Forbes).

Planta, quam sub nomine *S. pekinensis* proposui in Fl. Amur. 476. foliorum crenis magis incumbentibus acutiusculis vix differt et melius ad *var. japonicam* (*S. japonicam* Morr. Dne) ducenda videtur.

Scutellaria scordiifolia Fisch.

Tschifu (Forbes 1872 fl.), in promontorio Shan-tung, Julio 1875. fl. frf. (Hancock).

Stachys L.

Species *Stachyotypi* § 1. *Elatae* Bth. ex Asia orientali, valde variabiles et difficile extricandae, ita dignosci possunt:

Rhizoma repens stoloniferum. 2.

Rhizoma tuberosum moniliforme. Folia cordatoovata acuminata longiuscule petiolata. .... *St. affinis* Bge.

2. Folia subsessilia basi subcordata apice acuminata argute crenata, planta pl. m. hispida et pilis glanduligeris adspersa. *St. palustris* L.

Folia omnia breve, superiora brevissime, sed distincte petiolata basi subcordata truncata v. superiorum cuneata, pubes glandulosa vix ulla..... .... *St. aspera* Michx.

a) Rhizoma repens tenue stoloniferum.

1. *St. palustris* L. Cod. 4234. Erecta hispida et glandulosopilosa, foliis subcordata basi amplexicaulibus subsessilibus oblongo- v. ovato- v. linearilanceolatis acuminatis; inflorescentia elongata verticillastris 6 — 10-floris distinctis; calycis campanulati dentibus sub anthesi porrectis tubo sesquilongioribus; corolla ad 15 mill. longa calycem duplo superante, tubo exserto. Ledèb. Fl. Ross. varr. β. γ. δ.

Vidi, praeter specc. europaea numerosa, e *Rossia* europaea: Warsawia, Witebsk, Livonia, mont. Waldai, Mohilew, Podolia, Cherson, Kiew, Orel, Jekaterinoslaw, Simbirsk, Samara, Saratow, Gurjew ad Wolgam, Uralsk; e *Sibiria:* Tobolsk, Tom fl., Ust-Kamenogorsk et alibi in ditione Altaica, Irkutzk, Jakutzk, Songaria. Ex *America* boreali (Neu-Wied): Illinois, mont. Cascade (Dr. Lyall).

Specc. altaica et songarica saepe valde ramosa, alia ad Cubam fl. a Pallas lecta molliter dense hispida et

foliis infimis distincte petiolatis instructa, ob corollam magnam et pubem glandulosam huc tamen ducenda.

2. *St. aspera* Michx. A. Gray. Fl. N. Am. II. 387. Erecta pl. m. hispida v. setosa subeglandulosa, foliis breve petiolatis, inferioribus basi cordatis, superioribus truncatis v. rotundatis ab elliptico in linearioblongum variantibus, acuminatis acutis v. obtusis; inflorescentia præcedentis, calycis campanulati dentibus nunc v. demum divergentibus tubo aequilongis v. sesquilongioribus; corolla 11 — 15 mill. longa calycem duplo superante, tubo exserto.

Species praecedenti fortasse nimis affinis, valde variabilis. Varietates sequentes distingui possunt:

α. *typica:* foliis elliptico-v. ovatooblongis breve acuminatis, pube setosa parciore breviore, corolla ad 15 mill. longa.

Vidi ex *America* boreali (Hooker): New-York (A. Gray) prope Penn Yan (Sartwell), Rhode Island (Metcalf), Pensylvania (Stuve, Meyer), mont. Alleghanies (Rafinesque), Virginia (Curtiss), Illinois (Geyer, Patterson), New Orleans (Drummond), Saskatschavan (Bourgeau), Oregon (E. Hall).

β. *baicalensis:* foliis oblongolanceolatis v. linearioblongis acuminatis v. acutis, inferioribus basi truncatis, superioribus v. omnibus rotundatis, pube saepius copiosiore longe setosa, inflorescentia breviore verticillis paucioribus distinctis, corolla 11 — 15 mill. *St. palustris var. hispida* Ledeb. Fl. Ross. *St. baicalensis* Fisch. *St. Riederi* Cham. *St. aspera var. glabra* A. Gray l. c. pro parte?

Vidi e *Sibiria:* ad Baicalem prope Kultuk, ad fl. Birjussa, ad Lenam prope Kirensk, Ochotzk, Kamtschatka,

Udskoi, Dahuria, *Mandshuria* ad fl. Amur frequens, fl. Lefu et Mo (Przewalski); ex *America* boreali: Delaware (Canby), Georgia (Beyrich), Alabama (Mohr), Missouri (Engelmann).

Adsunt inter kamtschatica specc. americanis ob folia breviora (oblonga) simillima, alia *var. japonicae* similiora ob folia frequenter obtusa petiolata et flores majores, sed setae longae et copiosae obstant; *St. Riederi* Cham.! certe huc pertinet et minime corollam tam exsertam habet ut in DC. Prodr. describitur.

γ. *chinensis:* omnia praecedentis, sed corolla 13—15 mill. longa et setae caulis et foliorum vulgo paucae v. obsoletae. *St. chinensis* Bge in DC. Prodr. XII. 471. *S. palustris* var. *hispidula* Rgl. Fl. Usur.

Vidi e *China:* Amoy (Fortune n. 109), Pekin (Tatarinow, Bretschneider); *Mandshuria:* ad Sungari fl. prope Kaure (ipse), Usuri fl. (Maack), Suifun fl. (Goldenstädt); *Japoniae* ins. Yezo, prope Konoma (ipse).

δ. *japonica:* foliis longius petiolatis distinctius cordatis oblongis v. oblongolanceolatis inferioribus obtusis reliquis acutis v. acuminatis; inflorescentia brevi v. elongata (tunc verticillastris remotis), calycis dentibus divergentibus saepius tubum aequantibus, corolla ad 15 mill.; pube setosa vulgo parciore. *S. japonica* Miq. Prol. 43. *S. palustris var. hispida* Miq. Prol. 365.

Vidi e *Japonia:* ad Nagasaki (Oldham) et Kumamoto ins. Kiusiu (ipse), Simoda (Yolkin), Yokoska (Savatier n. 976), Yokohama (ipse) ins. Nippon, Sawara, Konoma ins. Yezo (ipse); *Sachalin* (F. Schmidt); *Korea:* Chusan (Wilford), *Mandshuria:* ad fl. Suifun (Goldenstädt), ad Amur australem prope Nismennaja (ipse).

Adnot. In duabus speciebus praecedentibus earumque formis calycis corollae et fructus structura omnino ea-

dem et quoad magnitudinem sat magnis limitibus variabilis. Quaeritur igitur, anne sint varietates geographicae unius ejusdemque speciei, itemque videtur, omnes species ejusdem divisionis, mero habitu neque signis certis diagnosticis distinctas, duarum v. trium specierum formas esse.

b. Rhizoma tuberosum.

3. *St. affinis* Bge Enum. Chin. n. 289. Caule ad angulos retrorsum foliis utrinque calycibus ad costas margineque setosohispidis, foliis omnibus petiolatis basi cordatis apice acuminatis sat grande crenatoserratis inferioribus ovatis superioribus ovatooblongis; inflorescentia elongata verticillastris subsexfloris distinctis; calycis dentibus demum divergentibus; corollae 10 — 14 mill. longae tubo exserto. *St. Sieboldi* Miq. Prol. 44.

Hab. in China boreali: Kantai (Bunge), Pekin (Tatarinow) culta s. nom. Kanlu ob radicem edulem carnosam (Skatschkow, Dr. Bretschneider), monte Po-hua-shan (Dr. Bretschn.), *Japonia:* Yedo, rarius culta s. nom. daima gik (Siebold), principatu Nambu (Tschonoski).

Galea glandulosohispida labio aequilonga, labii lobus intermedius interdum emarginatus, saepius tamen integer.

Demta radice persimilis est *St. ambiguae* Sm., quae tamen hybrida dicitur inter *St. palustrem* L. et *St. sylvaticam* L., et a qua nostra planta differt tantum foliis basi nec medio latissimis magis acuminatis corollaque minore. Bracteae (folia floralia) a Franchet et Savatier (Enum. I. 379.) in *St. Sieboldi* majores et inflorescentia brevior dicta quam in *St. ambigua*, a me in utriusque specc. sat numerosis similia offenduntur.—*St. cordatae* Riddell (e Carolina et Georgia a Buckley, e

Kentucky a Griswold lectae a me visae) etiam simillima, magis tamen hirsuta et calyce majore praedita.—*St. floridana* Shuttlew., quae etiam tubera articulata subfusiformia hic inde in fibris radicalibus rhizomatis repentis habet, a *St. affini* tamen magis differt, praeter rhizoma repens et glabritiem, foliis tenuibus longe petiolatis acutius et grandius serratis et inflorescentia breviore verticillis subdistinctioribus.

Polygonum viviparum L.

Ditione fl. Pekinensis occurrit in montu Po-hua-shan, Junio 1877. fl. (Dr. Bretschneider) et Siao-wu-tai-shan, 1876 fl. (W. Hancock).

Betula davurica Pall.

In monte Po-hua-shan fructif. sine foliis legit v. Möllendorff. Specimen sterile igitur, quod olim in Indice fl. Pekin. non sine dubio ad hanc speciem duxi, huc pertinere vix dubium est.

Betula chinensis Maxim. (A. § 3. *Nanae* Rgl. in DC. Prodr. XVI. 2. 171.) Frutex ramulis laevibus, foliis rotundato-ovatis acutis inaequaliter acute dentatis 5—6-costatis junioribus utrinque innovationibusque (adultis subtus ad costas) sericeo-pilosis, strobili ovoidei subsessilis squamis squarrosis anguste cuneatis lobo terminali lineari recurvo longissimo lateralibus abbreviatis, samara subexalata.

Non procul a Pekino, prope cacumen montis Conolly dicti alt. 5—6000 ped. frequens, medio Julio 1877 fructif. (Dr. Bretschneider).

In systemate prope *B. humilem* Schrank (Rgl. l. c.

173) ponenda, confirmante cl. Regel praesente, sed nuculis subexalatis, strobilo foliisque valde distincta. Propior meo sensu affinitas cum *B. Schmidti* Rgl. l. c. 175 et in Bull. Mosc. XXXVIII. 412. t. VI. fig. 14—20., ob nuculas pariter fere apteras et squamas strobili subsimiles, sed haec alte arborea et macrophylla, dentes foliorum multo minores, folia respectu latitudine longiora, strobili pedunculati.

Frutex ex collectore 5—6-pedalis. Specc. suppetentia valde ramosa, cortex ramorum vetustiorum ex purpurascente, juniorum ex lutescente cinereus, lenticellis minutis rotundis pallidis adspersus, innovantium cum stipulis foliisque fere cinereo-sericeopilosus. Stipulae oblique ovatooblongae, petiolum aequantes, 5—6 mill. longae, fuscomembranaceae, caducae. Folia fere coriacea, opaca, utrinque elevatoreticulata, maximorum lamina 38 : 28 mill. magna. Strobili in apice ramulorum brevissimorum lateralium sessiles, 10—15 mill. longi, lobis squamarum recurvis v. reflexis squarrossi. Squamae 8 mill. longae, vix 3 mill. latae, parte basali cum lobis lateralibus late ovatis porrectis anguste cuneato-obtriangulari lobo terminali subbreviore v. breviore. Samara 3 mill. longa et totidem fere lata, subrotundata apiculata, margine angustissimo cincta, apice pubescens, ob lobum squamae terminalem saepe refractum interdum quasi exserta.

Populi Sinico-Japonicae.

1. *Populus alba* L. *forma denudata* Hartig. Wesmael in DC. Prodr. XVI. 2. 324.

Circa Pekinum (Skatschkow, Bretschneider).

Rami steriles, qui praesto sunt, sistunt surculos macrophyllos, foliis cordatorotundatis breve acuminatis, in-

aequaliter grandi-dentatis dentibus mucronatoacutis, subtus denudatis, trunco tomentoso, et alios ramos steriles cortice glabrato, foliis truncato-ovatis v. cuneato ovatis acuminatis, ad *P. albae* specc. europaea, ubi simillima occurrunt, bene accedentes. *P. tomentosa* Carr. e *China* (Simon) in Rev. hortic. 1867. 340., Prodr. l. c. 325. a *P. alba*, specie polymorpha, ex descriptione non diversa videtur, eo magis quum etiam tantum sterilis nota sit, *P. alba* autem neque in Songaria neque in Himalaya desit.

2. *P. tremula* L. Cod. 7462. Wesmael l. c. 325.

In tota *Mandshuria* frequens.

var. villosa Wesmael l. c. *P. villosa* Lang in Rchb. Icon. XI. f. 617. t. 1273. *P. Sieboldiana* Miq. Prol. 217. (excl. pl. mascula). Wesmael l. c. 327.

Japonia: Hakodate frequens (mas, femina fl. et fructif., ipse), alpe Nikko in silvis (fl. femin. Tschonoski), Yedo, culta (Miquel!), Yokohama (frf., ipse), Hakone (steril. et fl. fem., Tanaka).

P. Sieboldi Miq., a me in schedis olim distributis, fide specc. sterilium ab ipso autore acceptorum, ad *P. tremulæ var. villosam* amandata et ita etiam a cl. vv. Franchet et Savatier in Enum. I. 463. recepta est. Petiolum, a Miquel teretem dictum, equidem semper a latere compressum video. Recte talis etiam a Wesmael describitur, etsi ab illo collocatur in § 1., cui petioli teretes adscribuntur.

Examinata vero supellectili Miqueliana in hb. Lugduno-Batavo, *P. Sieboldi* e duabus plantis diversissimis conflatam esse intellexi, nempe ex foliis et amentis femineis *P. tremulae var. villosae* et specc. masculis florentibus *Carpini* cujusdam a me nondum extricatae. Quae

ultima a Miquel fusius descripta etiam Wesmaelium, qui plantam non vidit, in errorem induxerunt, speciem a *P. tremula* bene diversam esse.

3. *P. nigra* L. δ. *sinensis* Carr. in Rev. hortic. 1867. 340. Wesmael l. c. 328.

China (Simon ex Carrière): prov. Kansu, parte australi, et prov. Schensi, sterilem attulit a. 1875. Dr. Piasezki.

Planta e prov. Schensi grandius et parcius, illa e Kansu minus et crebrius dentata, haec simul magis stenophylla.

4. *Populus adenopoda* Maxim. (Sect. *Leuce* Rchb. Fl. exc. 173.) Gemmis conicis lucidis tegmentis margine pubescentibus, foliis petiolo gracili a latere compresso ipso apice utrinque glandula magna pelviformi aucto longioribus triangulariovatis acutissime caudato-acuminatis circumcirca crenulatis subtus margineque sericeopubescentibus ad petioli apicem circumcirca incanovillosis; amentis fructiferis subsessilibus elongatis nutantibus; capsulis toro brevius stipitatis et illo multo longioribus anguste ovatis bivalvibus.

China: prov. Hupe, ab urbe Hankau boream versus, in Yun-yan-fu, init. Martii fl. masculis sine foliis (huc ducta ob nomen indigenum), prov. Schensi ad fl. Han, init. April. 1875 frf. (Dr. Piasezki). — Sinice: Pe-yan-schu.

Affinis *P. ciliatae* Wall., quae tamen, praeter sectionem diversam, ex specc. suppetentibus diversa est foliis cordatis subito breviusque acuminatis petioloque eglanduloso, capsulis stipite fere aequilongo suffultis subglobosis trivalvibus (rarius 2-v. 4-valvibus).

Glandulae petioli in omnibus foliis, unico parvulo excepto, evolutae, in sicco nigrae, concavae, 1 — 2 mill. latae. Perigonium masculum toro subrotundo aequilonge stipitatum, circa 8-andrum, squama fuscescente profunde lacera longe villosa brevius. Gemmae tegmentis imbricatis. Rami teretes, cortice cinereo. Innovationes pube sericea evanescente adspersae. Stipulae longitudine dimidii petioli, setaceae, caducissimae. Petioli adulti 5 cent., lamina 5 : 8 cent. magna, sicca nigrescens, membranacea. Amenta fructifera ad 18 cent. longa, capsulis horizontaliter patentibus sibi invicem fere contiguis, absque stipite 1 mill. longo 6 mill. q. exc. longae, 3 mill. latae, minute dense punctato-tuberculatae, glabrae. Semina 2 mill. longa, plana, attenuatoovata, opaca, nigrescentia.

5. *P. suaveolens* Fisch. in Ledeb. Fl. Ross. III. 629. *P. balsamifera* β. *suaveolens* Loud. Encycl. 830. Wesmael l. c. 330.

P. balsamifera L., *P. laurifolia* Ledeb. et *P. suaveolens* Fisch. facile distinguendae et vix coacervandae videntur, si plantas loco natali observamus, hortenses autem saepe hybridas negligimus. Species americana (*P. balsamifera* L.) ab utraque asiatica capsulis distinctissime pedunculatis neque subsessilibus, a *P. laurifolia*, cujus folia habet, ramis teretibus dignoscitur. *P. suaveolens* Fisch. foliis medio latissimis, ramis teretibus et capsulis trivalvibus a planta altaica (*P. laurifolia* Ledeb.) distinguitur, cui folia basi latiora, rami eximie angulati et capsulae bivalves sunt.

Quoad foliorum formam et pubem *P. suaveolens* valde variat. Ante oculos sunt formae sequentes:

a. Foliis ellipticis utrinque acuminatis petioloque glabris. (Fructus a me nondum visi).

Circa Pekinum (Tatarinow, steril., Bretschneider fl. masc. et steril.), variis locis prov. Kansu (Piasezki, steril.).

b. Foliis late ellipticis basi subcordatis apice breve acuminatis acutisve ad costam petiolumque pubescentibus.

Est forma typica, a me fructifera (capsulis 3-, rarius singulis 2-et 4-valvibus) observata in Mandshuria ad Usuri superiorem, Da-dso-schu et Wai- Fudin fluvios nec non ad Schilkam. In Sachalino legit F. Schmidt.

c. Foliis late ellipticis obtusis v. acutiusculis basi rotundata subcordatis glabris v. utrinque ad costas pubescentibus, capsulis maximis.

Japoniae ins. Yezo: circa Hakodate loco non adnotato (Albrecht frf. 1862) — pubescens; Idzi Nowatari ad silvarum margines (ipse, steril. 1861.) — perfecte glabra. Huc pertinet etiam pl. kamtschatica, a Rieder sterilis lecta.

Pl. Albrechti folia longiuscule petiolata ad costas utrinque petiolosque pubescentia, illa a me inventa breve petiolata glabra habet. Quoad fructum convenit cum *P. macrocarpa* Schrenck! e Songaria.

6. *P. Simoni* Carr. in Rev. hortic. 1867. 360. Wesmael l. c. 330.—China (Simon ex Carrière).

Planta a me non visa, juvenilis tantum nota, valde grandifolia, ex ramis subalatoangulatis et foliis basi latioribus ad *P. laurifoliam* Ledeb. accedens.

Hemiptelea Davidiana Pl.

China, prov. Schensi, init. Junii 1875. fr. juv. (Dr. Piasezki).

Pteroceltis Tatarinowi Maxim. in Bull. Acad. Petersb. XVIII. 295. c. figg.

China: parte australi prov. Kansu, arbores magnae, init. Junii fructif., prov. Schensi, ad fl. Han, medio Aprili 1875. fr. juvenili (Piasezki).

Planta ad exempla arboris Pekino cultae a me discripta, nunc sponte crescens praesto est. Specc. Kansuana omnino cum pl. Pekinensi congruunt, illa e Schensi paullo recedunt foliis brevioribus, acuminato-ovatis v. ellipticis, magis juvenilibus ad petiolos et in costarum axillis pubescentibus. Samara unica in his evoluta brevissime puberula est. Nullus tamen dubito, utramque conspecificam esse.

Houttuynia cordata Thbg. Fl. Jap. 234. t. 26. C. DC. in Prodr. XVI. 1. 238.

In Japoniae insulis Kiusiu et Nippon frequens, et late diffusa per Chinam, unde vidi e Cantone, Ningpo, Kiukiang, prov. Schensi, China borealiori (Fort. n. 106. A.) et Formosa. Occurrit in Cochinchina ex Loureiro, et in Himalaya.

Herba minime annua, ut ait C. DC., sed rhizomate ramoso repente stolonifero perennans.

In descriptione Saururearum apud C. DC. plurima signa graviora silentio praetereuntur. Nil invenimus de capsulae dehiscentia, ab E. Meyer (de Houtt. atque Saurureis p. 4.) et Schnizlein (Iconogr. fam. nat. II. t. 82.) exposita. Est enim in *Houttuynia* capsula 3 — 4-cornis coriacea, inter cornua mox subparallela mox divaricata chasmate lato non elastice dehiscens, semina ita nudans, ut in cavitate appareant. De seminibus nil dicitur. Sunt in capsula 1-loculari circiter 10 — 15, a placentis crassis parietalibus verrucosis discoloribus maturitate libera, ovalia, basi apiculata, longitudinaliter striata, opaca, ca-

stanea, 0,5 mill. longa, testa coriacea tenuiore quam in *Saururo*, albumine farinoso a testa secedente, embryone minutissimo extra albumen in sacculo endospermatis locato subgloboso obscure bilobo, bene delineato apud Schnizlein l. c. fig. 22. et 23. Denique stamina dicuntur libera, quae distincte sunt perigyna.

Saururus Loureirii Dne in Ann. sc. nat. 3. sér. III. 102. C. DC. l. c. 239. *Saururopsis chinensis* Turcz. in Bull. Mosc. XXI. 1848. 1. 590. C. DC. l. c. 239. *S. Cumingi* β. *japonicus* C. DC. l. c. 240.

In Japoniae insulis Kiusiu et Nippon, archipelago Liukiu, Formosa, China borealiore (Fort. A. 102.), Ningpo (Hancock), Cantone (Hance).

Carpella matura 3 libera, carnosa, verrucosa, sordide miniata. Semen in quovis carpello unicum (ovulo altero abortivo), nitidum, illo *Houttuyniae* fere duplo majus, ovoideosphaericum, testa fere ossea. Albumen farinosum, testae crassae arctissime adhaerens. Embryo minutus subglobosus, supra apicem albuminis sacculo endospermatis inclusus.

Saururo jungendum videtur *Saururopsis* Turcz. l. c. 589. quoad *S. chinensem* Turcz. ex numero citato Fortunei A. 102. et quoad *S. Cumingi*, saltem ejus var. β. *japonicam* C. DC. ex № 668. Oldhami citato, qui uterque inter se et cum speciminibus numerosis meis japonicis et sinicis omnino identicus. Nam differentiae generis utriusque ex ipsissima descriptione Candollei plane nullae, nisi quod *Saururo* carpella 3 — 4, *Saururopsidi* 4 adscribuntur et hi (perperam) frutices, illi herbae dicuntur. Adsunt quidem ex Turczaninowio differentiae 2 sat graves in *Saururopside*, nempe squamulae 2 hypogynae oppositae oblongae parvulae, et ovaria multiovu-

lata, sed ipse (l. c. 590.) fatetur, ovarii structuram internam in speciminibus maturis denuo examinandam esse. Equidem post examen accuratissimum speciminis Fortuneani a Turczaninowio citati ovaria omnino farcta inveni, sterilia, qualia in *Japonia* interdum per omnem inflorescentiam occurrunt. Etiam C. De Candolle de ovulis numerosis *Saururopsidis* omnino silet, etsi hoc signo omisso differentia generica omnino evanescat. Nam characterem Turczaninowi secundum, squamulas hypogynas enim, soli *S. chinensi* adscribit, in *S. Cumingi* autem negat. Equidem in neutro squamulas ullas hypogynas detegere potui atque vereor, ne autor generis pro talibus vel particulas bracteae incomplete remotae vel filamenta antherâ orbata pressione ovarii complanata sumpserit. Filamentum interdum faciem alienam assumit: juvenile est teres, aequale et cum connectivo continuum, vetustum mox simile, mox inferiore parte sublatius, pallidius et a parte superiore subangustiore et obscuriore (cum connectivo concolore) ita sulculo sejunctum, ut articulatum diceres, sed superior pars non facile cadit. An basis talis filamenti pro squamula sumebatur? — Denique C. DC. *Saururopsides* frutices dixit, contra Turcz. qui herbam descripsit, et contra naturam, nam ipse semper herbaceam vidi. Itaque non est quod dubitem, *Saururopsides* (pl. Cumingi tamen non vidi) synonymas esse *Saururi Loureirii.* Eandem sententiam (utraque genera non satis differre) exprimit Hance in Trimen Journ. of bot. VII. 1878. 232., *Baillon* jam antea utrumque genus conjunxit (Hist. d. pl. III. 467.)

Chloranthus Sw.

Species orientali-asiaticas, Solmsium presso pede secuti, ita dignoscimus:

Frutices ramosi, drupae globosae. 2.

Herbae simplices, drupae vulgo pyriformes. 3.

2. Folia parva acuta crenata..... *Chl. inconspicuus* Sw.
„ magna acuminata mucronato-grandiserrata.. . *Chl. brachystachys* Bl.

3. Spica simplex. 5.
„ composita. 4.

4. Inflorescentia longepedunculata folia repandoserrulata superans, drupa pyriformis..... *Chl. Oldhami* Solms.
Inflorescentia sessilis v. breve pedunculata foliis brevior, drupa globosa stipite cylindrico..... *Chl. serratus* R. S.

5. Antherae omnes fertiles..... *Chl. Fortunei* Solms.
Anthera media sterilis. . . . . *Chl. japonicus* Sieb.

1. *Chl. inconspicuus* Sw. in Phil. trans. LXXVIII. 359. t. 15. Solms in DC. Prodr. XVI. 1. 474. *Nigrina spicata* Thbg. Fl. Jap. 65.?

Pl. in Java et China australi spontanea, in Japoniam e China advecta, fide Siebold. Vidi cultam in Yedo, fine Novembris fructif.

2. *Chl. brachystachys* Bl. Fl. Jav. fasc. VIII. 13. t. 2. Solms l. c. 475.

In Nippon tantum culta occurrere videtur, medio Julio flor., in Kiusiu sponte, ad Nomosaki (Buerger), ad Kawara in silvis *Cryptomeriae*, medio Aug. fructif. (ipse) et in hortis frequens colitur. In Formosa (Oldh.! n. 467.), China australi; praeterea nota est e Malacca, Philippinis, Java, Ceylona, et Bengalia (Khasia).

3. *Chl. Oldhami* Solms l. c. 476.
Tamsuy Formosae (Oldh.! n. 466. frf.).

4. *Chl. serratus* R. S. Syst. III. 461. Solms l. c. 475. *Nigrina serrata* Thbg. in Act. Upsal. VII. 142. t. 5. f. 1. Soo bokf. II. fol. 49.

Per totam Japoniam: silvis vetustis jugi Kundsho-san, Kiusiu centralis, init. Junii flor. (ipse), circa Nagasaki

non rarus, Majo fl., Augusto fructif. (ipse); Nippon: circa Simoda (Wright!), Yokoska (Savatier!), Yokohama, Majo fl., Julio fructif. (ipse); Yezo: circa Hakodate (Wilford!) frequens, Junio fl., prope Oiwagi, Octobri fructif. (ipse).

Specc. a me circa Nagasaki lecta ex axillis inferioribus etiam flores interdum emittunt.

5. *Chl. Fortunei* Solms l. c. 476. S. Moore in Trim. Journ. of bot. VII. 1878. 138. (ex Ningpo ab Everard acceptus).

Ningpo, ad declivitates montium, inter *Azaleas*, fine Aprilis fr. immat. et infra rupes circa Tschifu, init. Maji fl. (Hancock). Fl. viridulolutescentes, ex collectore.

6. *Chl. japonicus* Siebold in Nov. Act. Nat. Cur. XIV. 2. 681. Solms l. c. 476. *Tricercandra chloranthoides* A. Gray. Japan pl. 318. *Chlor. mandshuricus* Rupr. Dec. pl. Amur. t. 2.

Mandshuria: ad Amur australem, gregarius in silvis lucidis frondosis ad Oettu et Njungja, Augusto fructif., ad fl. Usuri variis locis, humo silvarum umbrosarum frequens, Majo fl., ad fl. Da-dso-schu et fontes fl. Li-Fudin non rarus, circa sinum St. Olgae, in fruticetis inter lapides haud rarus, fine Junii fr. juv., alio loco ad litus (Wilford!). Japonia: ins. Yezo circa Hakodate, init. Maji fl. (Small!, ipse), Nippon: circa Yokohama, medio Aprili fl., fine Maji frf. (ipse), ins. Tsusima (Wilford! frf.).

E China australi, prov. Canton secus North river Martio 1877 a Bullock lectum enumerat Hance in Trim. Journ. of. bot. VII. 1878. 14., sed quum nusquam alias in China propria inventus sit, quaerere licet, anne pertineat ad *C. Fortunei* Solms.

Larix dahurica Turcz.

Ditione Pekinensi in m. Po-hua-shan (Dr. Bretschneider a 1874.)

Planta ex hoc loco jam a Hanceo in Trim. Journ. of bot. 1875. enumerata. Sed ad eandem speciem ab illo refertur arbor in prov. Kiangsi ex A. David (in Journ. N. China branch Asiat. soc. New ser. VII. 213., a me non viso opere), in prov. Tsche-kiang ex Moule (collibus ad occasum urbis Ningpo) proveniens et ab illo non examinata, quod nimis incertum videtur, nam haec esse potest etiam *L. sibirica* Led., jam e *Mongolia* nota (Maxim. Ind. fl. Mong. 485.) et in *Mandshuria* litorali circa aestuarium St. Olgae a me inventa.

Abies Schrenkiana Ldl. Gord.

Ad Feng-tai prope Pekinum sub nomine lo-han-sung cultam leg. cum conis immaturis Dr. Bretschneider, in montibus Mongoliae australis arborem altam sponte venientem vidit et exempla cum conis jam aspermis attulit Dr. v. Moellendorff. Praeterea prior collector misit specc. culta sterilia Pekinensia, satis primo aspectu diversa, sed foliis 4-angulis, distincte mucronatis, quoque latere subquadriseriatim stomatigeris, inter se et cum fructiferis congrua. Cum arbore, in Alatau et alpibus Kuldsham circumjacentibus frequenter obvia, bene convenire videtur, accuratius tamen quoad structuram intimam folii reexaminanda.

Potamogeton natans L.

Pekino, aquis stagnantibus ubique frequens, fine Augusti fr. immat. (Bretschneider).

Potamogeton perfoliatus L.

In lacu Wan-shou-shan ditionis Pekinensis, init. Septembris fructif. (idem collector).

Potamogeton n. sp. foliis omnibus submersis longe petiolatis oblongis v. saepissime linearioblongis basi obliquis obtusis apice rotundato obtuso v. subattenuato longiuscule mucronatis (ob costam excurrentem), pedunculo incrassato, fructibus.....

Ditione Pekinensi in lacu Wan-shou-shan legit sterilem Dr. Bretschneider. Eadem species videtur a Cuming in Philippinis (n. 1381.) et a Teysmann in archipel. Malayano (n. 6763.) prior florens, posterior fr. delapsis lecta.

Sat similis speciminibus quam maxime grandifoliis *P. crispi* L., petioli tamen ad minimum trientem laminae longi. Species ob fructus ignotos nondum rite stabilienda, collectoribus commendata.

Hydrilla verticillata Casp.

Frequens in canalibus planitiei Pekinensis, v. gr. ad Wan-shou-shan (Bretschneider).

Vallisneria spiralis L.

In aqua leniter fluente ad Wan-shou-shan, medio Augusto fl. (idem).

Hydrocharis asiatica Miq.

In canalibus planitiei Pekinensis frequens, v. c. prope Wan-shou-shan, medio Julio fl., med. Aug. frf. (Bretschneider).

Vix a *H. Morsu ranae* differt foliis floreque majoribus.

Alpinia japonica Miq.

Ningpo, in umbrosis alt. 700 ped., ad rivulum montanum, 25 Maji 1877. flor. (W. Hancock). „Flores rosei.“

Plantam Fortunei n. 65. e «China boreali» (scil. eadem circiter regione), a Bentham (Fl. Hongk. 349.) commemoratam et *A. chinensi* affinem, sed quasi inter hanc et *A. Galangam* intermediam dictam, videre non contigit. An ad *A. japonicam?*

Luisia teres Bl.

Ningpo, in arboribus, 13 Maji 1874. flor. (Hancock).

Species haec japonica nunc primum, ni fallor, e China allata est, nam *Luisiæ spec. sterilis* in insula Hongkong a Champion collecta, quam *L. teretem* esse suspicatus est Lindley in Benth. Fl. Hongk. 358. verosimiliter erat, recte monente Hance (Suppl. fl. Hongk. in Journ. Linn. soc. XIII. 127.) *Sarcanthus teretifolius* Lindl. sterilis nostrae simillimus.

Gymnadenia pinguicula Rchb. fil. et S. Moore in Trim. Journ. of bot. 1878. 135. (etiam ex *Ningpo).*

Ningpo, altit. 800 ped. supra mare, in fissuris horizontalibus rupium madidarum, 15 Aprilis 1877. fl. (W. Hancock) «Flores pallide lilacini.»

In diagnosin brevem autorum, nec non in comparationem cum *G. tryphiaeformi* Rchb. f. optime quadrans, sed fere omnibus partibus multo major. Caulis non 3—4 poll., sed 4 — 6-pollicaris, folia non 2, 5 — 3, 5 centim., sed lamina 3 — 4, 5 cent. longa, sepala non 0,5, sed 0,8 cent., calcar non 1,5 cent., sed 2 cent. longum, labellum non fere 1,5 cent., sed ultra 2 cent. latum.—Ceterum *G. tryphiæformis* Rchb. f. in Linnaea n. Folge VII. 51. (1876.), ex descriptione et collectore citato, eadem esse debet ac *G. gracilis* Miq. Prol. 139., cujus synonymon est *Mitostigma gracile* Bl., nomen jam 1866 publici juris factum et hanc ob causam, nec non ob nomen

Blumeanum speciei servatum, praeferendum. Praeter spec. Oldhami ex archipel. *Koreano*, a Rchb. f. citatum, habeo *G. gracilem* etiam ex ins. *Kiusiu*, in montibus brevi gramine obsitis, prope Ko-isi-wara, 2 Julio flor. collectam. Specc. herb. Lugduno-batavi, quae vidi, sine loci natalis designatione, sed certe e *Japonia* accepta sunt.

Magis quam *G. gracilis* ad *G. pinguiculam* accedere videtur alia species *japonica*, a me in Franch. et Savat. Enum. pl. jap. II. 30 indicata et ab auctt. laudatis ibid. 513. descripta, ut patet ex diagnosi sequente:

Gymnadenia Keiskei Maxim. Palmaris, basi vaginata, infra medium caulem folio semiamplectente oblongo acutiusculo basi vix attenuato instructa, racemo laxo paucifloro, bracteis ovario brevioribus, sepalis ovatis, labello maximo patente basi angustato profunde trifido lobis lateralibus ovalibus v. oblongis medio profunde obcordato majore, calcari lineari sepalis breviore. — Folium in exemplis meis 2,5 — 3,5 cent., sepala 0,3 cent., calcar 0,2 cent. longa, labellum 1 cent. latum, 1,1 cent. longum.

Curculigo ensifolia R. Br. *C. orchioides* Bth. Fl. Hongk. 366. ex ipso in fl. Austral. VI. 448.

Ningpo, ad latera montium, rara, 13 Maji 1877. fl. (Hancock). Crescit etiam in Japonia, ubi ad montium declivitates graminosas circa Nagasaki passim sat frequentem ipse legi, fine Maji 1863. florentem.

Convallaria majalis L.

In collibus prope Tschifu, Majo 1875. fl. (Hancock).

Polygonatum macropodum Turcz.

Ibidem legit eodem tempore et statu idem collector.

Clintonia udensis Trtv. Mey.

In alto monte Po-hua-shan ditionis Pekinensis Junio 1877. spec. fr. juv. (Dr. Bretschneider).

Tulipa edulis Baker in Journ. Linn. soc. XIV. 295. *Orithyia edulis* Miq.

Ningpo in cacumine montis 2000 ped. alti, nec non in pratis juxta mare, 1 April. specc. flor. cum bulbo; Tschifu in montibus, loco paludoso, medio Aprili flor. (Hancock). «Flores albi brunneo striati.»—Hucusque e Japonia tantum nota.

Lilium tigrinum Gawl.

Ditione florae Pekinensis in montibus altioribus, v. gr. Pan-shan et Po-hua-shan legit Dr. Bretschneider. Ejusdem prov. Pe-tschi-li mont. Si-shan legit A. David fide Elwes Monogr. Lil.

Planta, primum ex hortis Chinae australis Britanniam a. 1804. introducta, diu sponte crescens ignota mansit. Equidem spontaneam legi ad fines Koreae circa sinum Possjet, insula Yezo australi circa Arikawa in pratis littoreis et circa Nagasaki ins. Kiusiu.

Lilium concolor Salisb. *L. pulchellum* Fisch.

Prov. Pe-tschi-li, in montibus altioribus: Pan-shan, altit. 2000 ped. fine Maji fl. coccineo (Bretschneider), cacumine graminoso Po-hua-shan, alt. 6000 ped., Junio fl. coccineo et luteo (idem, v. Möllendorff), Siao-wu-tai-shan, fl. coccineo, nec non in prov. Shan-tung et Tsche-kiang circa Tschifu, fl. luteo (Hancock).

L. concolor plantam hortensem vegetiorem et magis grandifloram esse *L. pulchelli* sponte lecti nunc persuasus sum. Synonymon var. fl. coccineo est *L Parthenei-*

on Sieb. et de Vr. Tuinbouw. Fl. II. 341., synonymon var. fl. luteo *L. Coridion* Sieb. et de Vr. ibid. c. figg. malis.

Hemerocallis fulva L.

Ningpo, ad margines rivulorum, 2 Junii 1877. fl., pl. 4-pedalis (Hancock).

Ophiopogon spicatus Gawl.

In promontorio Shantung, Junio 1875. fl. (Hancock). Circa Pekinum tantum cultus occurrit.

Adnot. *O. longifolium* Dne. in V. Htte. Fl. d. serr. XVII. 182. ex *Cochinchina* ortum, quem ex horto Parisiensi aeceptum nunc primum florentem observavi, ab *O. japonico* Gawl. *δ. Wallichiano* m. distinguere nequeo.

Cyperus complanatus Presl. in Isis 1828. 270. (nomen.) Steud. Cyp. 3. Franch. Savat. Enum. pl. Jap. II. 100. *C. flavescens* Miq. Prol. 72.—nec L.

Takiosze prope Pekinum (Möllendorff frf. 1874., Bretschneider init. Augusti 1877. fr. nond. mat.), Japonia (Siebold! comm. Miquel), Mauritio (Sieber! n. 14). Ex Steudel occurrit praeterea in India, Nubia et Arabia.

Plantae hic collatae, signis diagnosticis inter se convenientes, non omnino tamen identicae sunt. Squamae pl. Sieberi «pallide stramineae» dictae, potius cinerascentiochraceae dicendae, in pl. *japonica* fuscescentiochraceae v. fuscae et paulo breviores, in pl. *pekinensi* ochraceo-castaneae v. castaneae sunt. Caryopsis pl. Sieber. sub lente valida minute longitudinaliter striolata transverseque sculpta (cellulosa), pl. *japonicae* talis apparet jam decies tantum aucta, sub lente validiore au-

tem distinctissime sculpta fere elevato-punctata evadit, utraque sordide brunnea, pl. *pekinensis* denique tantum obsolete striolata et cinnamomea est, tamen minus matura quam in prioribus. Praeterea pl. *pekinensis* interdum dimidio humilior est et spicas ¼ breviores offert. Totus *C. complanatus* tantum radiis minus contractis plerisque distinctis a *C. globoso* All.! europaeo nec satis diversus.

Cyperus Eragrostis Vahl.

Takio-sze prope Pekinum, frf. (Möllendorff 1874).

Non omnino quadrat in specc. pauca hujus speciei, quae ante oculos habeo.

Cyperus fuscus L.

Takio-sze prope Pekinum (Möllendorff).

E *China*, quod sciam, nondum notus, sed in *Songaria* et *Himalaya* jam observatus.

Scirpus petasatus Maxim. *(Eleocharis)* radice fibrosa, culmis dense caespitosis tenuibus acute trigonis glaucescentibus basi vaginatis, vagina oblique truncata mucronata fuscescente, spica terminali solitaria (6—8 mill.) ovata obtusa subsexfariam imbricata, squamis 2 — 3 infimis vacuis rotundatis, reliquis late ovatis obtusis hyalinis nervo viridi percursis, setis hypogynis 6 achaenium cum bulbo aequantibus mollibus fuscis longe patentissime plumosis, staminibus 3, stigmatibus 3 hirsutis, caryopsi obpyriformi obtusa minutissime longitudinaliter areolata-striolata fulva bulboque achaenium aequante basique aequilato albido e truncata basi ovato obtuso rotundatotriquetris.

In palude ad Takio-sze prope Pekinum, cum *Sc. juncoide* mixtum, fructif. fine Julii 1877. (Dr. Bretschneider).

Affinis *Sc. Wichurae* Bcklr in Linnaea XXXVI. 448.

(sub *Heleocharide)*, *Sc. Onoei* Franch. Savat. Enum. pl. jap. II. 544. et *S. mitrato* Franch. Savat. ibid. Prior magis viridis, omnibus partibus duplo saltem robustior, spicam oblongam brunnescentem valde multifloram et culmum quadrangulum habet. *S. Onoei*, mihi ignotus, praecedenti similis, sed gracilior et digynus describitur. *S. mitratus* denique, ex exemplo benevole mihi in litteris ab auctore communicato, magis distat colore viridi, culmis teretiusculis, spica elongata brunnea, setis hypogynis nullis. Omnes tres a cl. Franchet in litt. digyni dicuntur. *Sc. mitrati* ceterum duo specc. mihi misit cl. auctor : alterum florens typicum (setis hypogynis nullis, stylo elongato basin bulbosam aequante, apice tantum stigmata 2 brevia glabra ferente), alterum fructiferum spica atrocastanea neque brunnea distinctum, setis hypogynis 3 styli bulbum aequantibus retrorsum scabris, stigmatibus elongatis plumosis basi brevi tantum spatio coalitis. Utrumque igitur a nostro satis nimisque, inter se tamen etiam ita differt, ut species duas formare videatur. De hac re tamen amplius alio loco.

Culmi *Sc. petasati* 1 mill. crassi, faciebus concavis, angulis acutissimis, squamae 3 mill., achaenium cum bulbo persistente 2,75 mill. longa.

Scirpus juncoides Roxb.

Takio-sze prope Pekinum, in palude, fine Julii fructif. (Möllendorff 1874, Bretschneider 1877).

Ex India orientali et Japonia hucusque notus. Specc. nostra, unico tristachyo excepto, omnia monostachya, spicis ovatis solito minoribus.

Fimbristylis japonica Sieb. Zucc.

Ditione Pekinensi prope Takio-sze, frf. (Möllendorff).

Fimbristylis diphylla Vahl.

Ditione Pekinensi prope Takio-sze, init. Aug. frf. (Möllendorff 1874, Bretschneider 1877). Habeo e China praeterea e Kiu-kiang partis centralis, montibus Pakwan prov. Kuan-tung et Hongkong.

Specc. Pekinensia plantae hujus polymorphae habent folia ciliata, vaginas pilosas, culmos pedales, spicas ovoideas acutas, 5 — 7 mill. longas.

Carex stenophylla Wahlbg.

In planitie Pekinensi ubique frequens (Bretschneider), in collibus circa Tschifu vix deflor. Junio (Hancock).

Carex humilis Leyss.

In collibus prope Tschifu, Junio 1875. fl. (Hancock).

Proximae stationes mihi notae speciei hujus: Altai et Caucasus.

Squamae medio castaneae, ut vidi in specc. europaeis nonnullis, v. gr. helveticis, catalonicis cet.

Carex nutans Host. *C. heterostachya* Bge, fide Boott.

In luco Le-shan-yüan prope Pekin, med. Majo frf. (Bretschneider).

Bene quadrat in specc. europaea nonnulla et melius quam in descriptionem *C. nutantis var. japonicae* Franch. Savat. Enum. II. 582., quae «caryopsi angustiore» et «squamis pallidis apice truncatis et breviter mucronatis» distincta dicitur, quam vero comparare non contigit.

Carex Hancockiana Maxim. Pedalis v. 2-pedalis erecta viridis, culmo acute triquetro ad angulos sursum scabro basi acute vaginato tum foliato, foliis (3 mill. latis) culmo brevioribus longe acuminatis carinatoplanis

margine scabris, spicis 4 — 5 subapproximatis ovalibus v. oblongis densis summa breve pedunculata basi breviter mascula reliquis femineis exserte (infima spica duplo longius) pedunculatis erectis v. subcernuis bracteatis, bractea infima culmum, sequentibus eundem v. spicam superantibus, summa sub spica androgyna castanea excepta, foliaceis margine carinaque cum pedunculis scaberrimis, squamis masculis oblongis dorso cinnamomeis margine hyalinis muticis, femineis ovatis acuminatis castaneis dorso viridinerviis ceterum similibus utriculo duplo saltem brevioribus, utriculis brevistipitatis ellipticis inflatis patentibus nervosis tenuissime striolatis brevissime abrupte rostratis rostro integro v. 2-dentato laeviusculo, stigmatibus 3 (rarius 2), achaenio elliptico triquetro utrinque apiculato laevi faciebus convexis.

In montibus altioribus regionis Pekinensis, v. gr. Siao-wu-tai-shan (Hancock 1876. frf.), Po-hua-shan, Junio 1877. (Dr. Bretschneider).

Aspectu nonnihil *C. Donianae* (brevius spicatae), sed affinitas cum speciebus spica apice feminea praeditis. Ex his *C. alpina* Sw. et ejus *var β. (C. infuscata* Nees) cf. Boott Car. t. 358. 359, spicis arcte confertis subepedunculatis, utriculo granulato, praeter alia, differt. *C. Shorti* Torr. (Boott. t. 271.) est magis latifolia, spicae cylindricae longiores, fructus rufi acute triquetri dorso plani rotundato-ovati, apice abrupte rostrati. *C. Buxbaumi* Wahlbg (Boott. IV. 136. t. 438. 439.) spicis confertis sessilibus, squamis utriculo longioribus ceterisque, *C. magellanica* Lam. spicis nutantibus, squamis fructum superantibus abhorret. Sat bene comparanda etiam cum *C. glaucescente* Ell. (Boott. II. 89 t. 261 — 263), quae nostrae sat similis pariterque fructibus patentibus instructa, spicam terminalem tamen masculam habet, squamas

hispidoaristatas vulgo fructus superantes, utriculum granulatum, achaenii facies concavas.

Radix speciei propositae ignota. Vaginae foliorum oblique truncatae, haud productae. Bracteae non vaginantes. Spicae 5—15 mill. longae, 4—6 mill. crassae, terminalis infima vix longior. Utriculi virides, fere 3 mill. longi. Achaenium sordide stramineum, laeve, opacum, fere 2 mill. longum.

Carex Doniana Spr. Forma spicis erectis brevioribus. *Carex n. sp.* Maxim. Ind. Pekin. 478.

In monte Pan-shan, non procul a Pekino, fine Maji 1877. frf. (Dr. Bretschneider).

Digitaria barbata Willd.

In planitie Pekinensi, fine Julii defl. et circa Takio-sze fine Augusti frf. (Bretschneider). Japonia, circa Yokohama, fine Augusti fr. juv. (ipse). Hucusque nota erat ex Amoy, Macao et Hongkong e ditione Asiae orientalis.

Glumae pl. pekinensis quam in pl. macaoensi multo hirsutiores pilis numerosis longissimis tenerrimis, cum intermixtis setis longioribus, in flosculo sterili paucis. Pl. japonica valde robusta, quoad flores cum pekinensi satis congruens, sed totis vaginis dense foliisque subtus longe pilosa.

Andropogon prionodes Steud. Syn. I. 383. n. 244. *A. serrulatus* Rich. Fl. Abyss. II. 458., nec Link. *Batratherum serrulatum* Hochst. in sched.

Regione pekinensi, prope Wan-shou-shan, fine Augusti, tripedalem spiculis violascentibus, flor., in angustiis Nankou, init. Septembris fl. spiculis viridibus (Dr. Bretschneider).

A planta abyssinica, quacum magnitudine et forma

omnium partium exacte convenit, differt tantum colore viridi neque glauco foliorum, vaginis margine tantum ciliatis et spicis sesquilongioribus. Quoad glaucedinem pl. abyssinica tamen variat et fere viridis occurrit, vaginas vero ramorum tenuiorum, quales tantum ante oculos habeo, pariter margine tantum ciliatas habet, denique spicae evidenter minus bene, frons vero pl. abyss. nimis evoluta est, ita ut pl. chinensem ne varietate quidem sejungere audeam. Stationes tam remotae quam China et Abyssinia junguntur tamen ope plantae indicae. Nam huc pertinere videtur *A. echinatus* Steud., nec Heyne (Wallich. Cat. 8830!, 8833. C.!, *Batratherum echinatum* «Nees» in Hook. fil. et Thoms. Hb. Ind. or., quoad specc. a Thomson in Himalaya bor. occid. alt. 5 — 7000 ped. collecta), qui nostro simillimus et glumis minus longe echinatis tantum distinctus, quae tamen in Wall. 8833. C. magis imo inermes quam in nostro.

Verus *A. echinatus* Heyne, ex specc. authenticis, valde a nostro differt rhachi spicarum imo e folio vaginante non exsertarum valde fragili, gluma exteriore spiculae hermaphroditae sessilis oblonga obtusiuscula toto dorso plana et seriebus aculeorum crassorum et obtusorum notata, margine rigide inflexo hyalino (in nostro est linearilanceolata acuminata dorso rotundata), palea superiore quam aristata multo breviore, et spicula pedicellata neutra neque mascula.

Calamagrostis robusta Franch. Savat. Enum. pl. jap. II. 169. 600. *C. varia* Maxim. Fl. Amur. 323. Rgl. Fl. Usur. n. 572. *C. brachytricha* Hance in Journ. Linn. soc. XIII. 91. (vix Steudel).

In Mandshuria orientali et Japonia, nec non China boreali circa Pekinum: Jehol (David! comm. Hance),

Takio-sze, prope aquam, fine Aug., Miao-feng-shan, Aug. fl. (Möllendorff, Bretschneider).

An revera specie, neque tantum varietate, a *C. varia* P. B. pro qua habui, diversa? Multa quam illa robustior, folia occurrunt latissima totaque panicula vulgo valde angusta et elongata glaucescentia. Obveniunt tamen et folia viridia duplo angustiora, panicula coerulescens minor magisque effusa, illam *C. sylvaticae* aemulans. Structura spicularum autem in utraque eadem. Errat cl. Franchet, rudimentum flosculi secundi negans: adest distinctissimum, illud *C. variae* omnino aemulans, in ipsissimo specimine ab autore communicato.

Calamagrostis arundinacea Roth. Hance in Trim. Journ. of bot. VII, 234.

In monte Miao-feng-shan prope Pekinum, Augusto fl. (Möllendorff). In prov. Cantoniensi ad fl. Lien-chau antea invenit Nevin et comm. Hance.

Melica Gmelini Turcz.

Montibus altioribus regionis Pekinensis, v. gr. Po-hua-shan, alt. 6000 ped., fine Junii 1875. nond. fl. (Möllendorff), Siao-wu-tai-shan, alt. 10,000 ped. (vix fl., Hancock).

Diplachne serotina Lk. *var. chinensis.* Paniculae diffusae ramis patulis insertione pilosis, spiculis subracemosis numerosioribus, flosculis triente minoribus, glumis lanceolatis acuminatis, paleis tenerioribus inferiore longe ciliata apice integro breve aristata, superiore ad carinas ciliatoscabra apice sublacera. *Molinia serotina* Maxim. Ind. Mongol. 486.

Circa Pekinum: Takio-sze, Hei-lung-tau, Wan-shou-shan, Augusto fl. (Bretschneider), Mongolia, Japonia, circa Yokohama, fine Septembris fl. (ipse).

Habitu simillima *D. serotinae* Lk. (*Moliniae* Mert. et Koch.), quae tantum distinguenda: panicula contractiuscula pauperiore, flosculis vulgo majoribus, paleis minute scabropuberulis rigidioribus utraque bicuspidata margine eciliata inferiore e sinu aristata, glumis ovato-oblongis inferiore obtusa. *D. sinensis* Hce in Journ. of bot. VIII. 26. (pariter e fl. Pekinensi) ex descriptione differre videtur foliis elongatolinearibus glaucescentibus, spiculis 6 — 7-floris, glumis 3-et 5-nerviis, palea inferiore sub-7-nervia. *D. squarrosa* Trin. (sub *Molinia*) distincta statura nana, foliis setaceoconvolutis, spiculis subbifloris, gluma superiore 3-nervi, palea inferiore rigide 5-nervi bicuspidata, arista longiore (paleae dimidium attingente), superiore bicuspidata.

Var. proposita caespitosa, erecta, bipedalis, ad nodos glabra, vaginae ore pilosae, ligula nulla, folia squarrosopatula breviuscula linearia acuminatissima scabriuscula, saepe convoluta, panicula scabra, rami solitarii insertione pilosi, spiculae 4—5-florae, glumae 1-nerviae hyalinae, superior fere duplo major dimidium flosculum secundum attingens. Flosculus infimus brevissime, sequentes palea triplo brevius pedicellati, ipsa basi barbati. Paleae subaequilongae, inferior 3-sub-5-nervia, superior binervis 2-carinata.—Variat ceterum floribus a viridi in plumbeum colorem, antheris linearibus a luteo in plumbeum, stigmate a cinereo in atroviolaceum. Caryopsis ignota.

Brachypodium ciliare Trin. (sub *Tritico*) in Bge. Enum. Chin. n. 415. *B. chinense* S. Moore in Trim. Journ. of bot. XIII. 230. (ex descript.).

Circa Pekinum, ad Feng-tai et Pan-shan, Majo fl. (Bretschneider). China centrali prope Kiu-kiang (Dr.

Shearer, s. nom. *Bromi japonici* communicatum, an, ex confusione schedulae, ipsa planta Moorei, ad plantas Sheareri descripta?)

A Steudel omissum videtur, neque ab ullo autore recentiore, quod sciam, commemoratum. Ex ipso Trinio *T. canino* affine, simillimum etiam *Brachypodio japonico* Miq. Prol. 174. et fere tantum colore spicae glauco spiculisque pubescentibus diversum. *T. strigosum* Less., spiculis puberulis, a me in Ind. Pekin. enumeratum, quoad spiculas etiam simillimum, sed spicula tantum 4 — 5-flora (neque 6 — 7-flora) et folia cum vaginis villosa.

Brachypodium japonicum Miq. Prol. 174.

Prope Yin-shan et Pan-shan non procul a Pekino, fine Maji fl. (Bretschneider).

Elymus dahuricus Turcz.

Prope Pekinum ad Miao-feng-shan, initio Augusti fl. (idem collector).

Selaginella mongolica Rupr.

In collibus circa Tschifu, alt. 1300 ped., Julio (Hancock).

Woodsia manchuriensis Hook.

In collibus circa Tschifu, Octobri frf. (Hancock).

Davallia Wilfordi Baker.

Pan-shan prope Pekin, fine Maji fructif. (Bretschneider).

Davallia Griffithiana Hook.

Ningpo, fine Aprilis frf. (Hancock).

Dennstädtia hirsuta Mett.

In collibus prope Tschifu, medio Augusto frf. (Hancock).

Cheilanthes chusana Hook.

Ningpo, medio Aprili frf. (Hancock).

Asplenium lanceum Thbg.

Ningpo, 1 April. frf. (Forbes, Hancock).

Asplenium monanthemum L. forma prolifera.

Prope Ningpo, in silva montana, altit. 1500 ped., 1 April. frf. (Hancock).

Asplenium incisum Thbg.

In collibus prope Tschifu (Hancock), ad lacum Ta-hu (Forbes), Ningpo (Hancock), Kiu-kiang (Shearer).

Asplenium varians Wall.

Circa Pekinum et in m. Siao-wu-tai-shan (Hancock), Takio-sze (Möllendorff), Ningpo (Hancock).

Polypodium hastatum Thbg. *typicum:* fronde elongata longe acuminata saepe 2 — 3-fida.

Ningpo (Hancock), Formosa (Oldham). Vulgare in Kiu-siu et Nippon.

Forma pygmaea: fronde pollicari v. minore, ovata ovali v. elliptica obtusissima v. breviter acutata integerrima v. margine sinuata, semper indivisa.—Transit in typum.

Collibus prope Tschifu (Hancock), Hakodate ins. Yezo, in rupibus (ipse), utrumque fructif., soris paucis, sed aequimagnis ac in typo.

SUR LA CONSTITUTION PROBABLE DES QUEUES DES COMÈTES.

Par

Th. Bredichin.

Ayant calculé la force de la répulsion solaire pour un nombre considérable des comètes (22) [Annales de l'Observatoire de Mescou, Vol. V], je suis venu, comme on le sait, à la conclusion, que cette force se divise en *trois types* différents.

Dans ma récente publication: „Remarques générales sur les queues des comètes," je montre, que les formules du mouvement hypérbolique mènent à quelques changements des valeurs de $1 - \mu$, publiées par moi dans les «Astronomische Nachrichten» et dans nos «Annales» et que pour l'expression de la force dans les trois types, on peut admettre, dans les limites des erreurs probables des observations, les nombres suivants:

11 (I), 1.3 (II) et 0.2 (III).

Dans mes calculs j'ai laissé de coté toutes les considérations sur la cause physique du phénomène et j'ai

discuté la question d'un point de vue purement mécanique, en admettant seulement, que la force répulsive émane du soleil et que son intensité est inversement proportionnelle aux carrés des distances de cet astre.

Ce n'est qu'après avoir fini mon travail, que j'ai lu attentivement les recherches intéressantes de M. *Zöllner* concernant l'action électrique du soleil sur les particules des queues [Astron. Nachr. B. 87, №№ 2082—2086].

Dans ses recherches M. *Zöllner* donne, entre autre, la dépendance mutuelle entre les cinq quantités suivantes (l. c. p. 288 et 333): la densité électrique à la surface du soleil (Δ), la densité électrique sur la particule de la queue (δ), le rayon de cette particule (r), son poids spécifique (σ), et la force répulsive $1-\mu$.

Cette dépendance s'exprime ainsi:

$$\Delta.\delta = 7276.\ r(1-\mu)\sigma.$$

Pour les mêmes $\Delta.\delta$ et r, mais pour les particules d'une autre densité pondérable σ', on aura la valeur $1-\mu'$, et l'expression précédente se changera en:

$$\Delta.\delta = 7276.\ r(1-\mu')\sigma',$$

d'où par la simple division on a:

$$\frac{1-\mu}{1-\mu'} = \frac{\sigma'}{\sigma},$$

c'est à dire les forces répulsives du soleil sont inversement proportionnelles aux poids spécifiques des particules.—On peut aussi employer la dernière équation de la

page 333 (l. c.), en y introduisant convenablement les poids spécifiques des particules.

Les recherches spectrales nous montrent dans les *émissions* cométaires la présence de l'hydrogène et du carbone, et la composition des météores nous permet d'envisager le fer comme un des éléments principaux des comètes. Et c'est pourquoi il m'est venu l'idée de consulter le tableau des poids atomiques des corps simples. Dans ce tableau on trouve pour l'hydrogène, le carbone et le fer les nombres suivants:

$$1(H),\ 12(C)\ \text{et}\ 56(Fe).$$

A l'aide des valeurs de $1 - \mu$ pour les trois types, données plus haut, on obtient leurs rapports:

$$(III):\ (I) = 0.02\ \text{et}\ (II):\ (I) = 0.12$$

Les rapports des poids atomiques sont:

$$H:\ Fe = 0.02\ \text{et}\ H:\ C = 0.08.$$

La ressemblance de ces rapports est très-remarquable, et les variations modiques dans les valeurs de $1 - \mu$, sans franchir les limites des erreurs probables, suffisent à rendre ces rapports tout à fait identiques.

Si l'on admet en effet $(I) = 12$, $(II) = 1$ et $(III) = 0.2$, on obtient les rapports des forces exactement égaux aux rapports inverses des poids atomiques des éléments H, C et Fe.

Si cet accord n'est pas un effet d'accident, — et un tel accident serait en tout cas très-étrange, on peut

conclure avec une grande probabilité, que les queues *des trois types* consistent respectivement *des molécules de l'hydrogène,* du *carbone* et *du fer.*

En cas que les molécules de ces trois substances ne contiennent pas le même nombre des atomes,—on peut admettre, que l'hydrogène, le carbone et le fer se trouvent dans les queues en état de *dissociation.*

Une divergence quelque peu anomale des bords de la queue d'un type donné pourra s'expliquer par une disgrégation ou une dissociation plus ou moins grande. La déviation un peu anormale de la queue par rapport au rayon vecteur pourrait être aussi l'effet de cette même cause.

La queue *anomale,* anfin, peut être regardée comme consistant des *particules* et des *grains,* qui ne se sont pas divisés en molécules et dans lesquels la répulsion électrique du soleil est insensible par rapport à la masse pondérable des particules.

Ajoutons encore, que pour les vitesses initiales des émissions nous avons obtenu les nombres suivants: 0.15 (I), 0.03 (II) et 0.01 (III).

Ces données, exprimées en mètres et rapportées à une seconde du temps, seront respectivement: 1500, 900 et 300 mètres par seconde.

On voit que ces vitesses sont de l'*ordre* des vitesses moléculaires des gazes (Meyer; Kinetische Theorie der Gase, pg. 45); elles sont seulement plus grandes que ces dernières et leurs accroissements avec la diminution du poids atomique va plus rapidement. Mais c'est ce qu'il fallait attendre, car dans les comètes, à l'énergie des molécules s'ajoute l'énergie électriqne, qui se manifeste dans la répulsion exercée par le noyau et dans la répulsion mutuelle des molécules.

J'emploie la dénomination de l'électricité pour l'énergie, qui émane du soleil et agit diversement sur les différents éléments chimiques des comètes, parceque cette dénomination est déjà introduite dans les théories physiques des comètes; mais il est bien possible, que les recherches ultérieures préciseront mieux le nom et les qualités de cette énergie.

1879, avril $\frac{13}{1}$.

UEBER DEN BAU

der so genannten

AUGENAEHNLICHEN FLECKEN EINIGER KNOCHENFISCHE.

Von

Dr. *M. Ussow.*

(Mit vier Tafeln.)

G. Cuvier *) und andere Zoologen **) beschrieben einige Knochenfische, welche durch eine kolossale Entwickelung der Zähne *(Stomias, Chauliodus)* und durch die Anwesenheit von Pigmentflecken *(Chauliodus, Stomias, Scopelus Argyropelecus* u. a.*)* an der Bauchseite und an den Kiemenstrahlen (*Radii branchiostegyi*) characterisirt sind.

---

*) *Cuvier et Valenciennes.* Hist. natur. des poissons. 1828—49.

**) *Risso.* Mém. sur deux nouvelles poissons etc. in: Mém. Acad. d. Turin. Tom. 25. 1820 p. 262 u. in: Faunus von Gistl. Bd. I. 1837. p. 39.

Kroyer, H. Üb. d. *Scopelus glacialis* in: Kroyer's. Nat. Tidsskr. 1849. Bd. 2. p. 225.

Meines Wissens hat keiner der älteren Forscher sich eingehend mit dem feinen Bau dieser Pigmentflecken beschäftigt.

A. Koelliker *), indem er bei *Chauliodus* und *Stomias* in den fünfziger Jahren gewisse Gebilde, welche offenbar Tastorgane waren, untersuchte, liess die augenähnlichen Flecken ganz bei Seite. Erst im Jahre 1864 war *Leuckart* der erste, welcher (in der Naturforscherversammlung zu Giessen) einige interessante Daten über den Bau der Pigmentflecken, oder, wie er sie damals nannte, der accessorischen Augen einiger Knochenfische mittheilte **). Seit der kurzen Mittheilung *Leuckart*'s haben wir bis auf heute keine anderen Beobachtungen. Es ist

---

Clarke, W. B. Notice of the fourth occurence of the Argentine (*Scopelus Humboldtii*) etc. in: Charlesworth's Magaz. Nat. Hist. Vol. 2. 1838. p. 22.

Kroyer, H. Üb. d. *Stomias ferox*, in: Kroyer's Nat. Tidsskr. Bd. 2. 1849. pag. 252.

Soulayet. Voyage autour du monde sur la corvette „La Bonite". 1852. (Stomias boa).

Handyside, P. D. History of the Sternoptixinae, a family of the osseus Fisches and their anatomical peculiarities (2. Pl.) in: Edinb. new. Phil. Journal. Vol. 27. 1839. p. 324. (Auszug in: Isis. 1844. p. 884.)

Hermann, Joh. Schreiben über ein neues amerikanisches Fischgeschlecht Sternoptyx diaphana, in: Naturforscher. St. 16. 1781. p. 8—36. St 17. 1782. p. 251.

Blecker, P. Over einige neuwe soorten van Astronesthes ect. in: Natuurk. Tijdschr. voor Nederl. Indie i. Jaarg. 1850. p. 417.

* Eigenthümliche Hautorgane und Wirbel von Chauliodus, in: Z. f. wiss. Z. Bd. 4. 1853. p. 366 und „Nervenköperchen in der Haut von Stomias barbatus", in: Verhandlungen der phys. Gesellschaft in Würzburg. 8. Bd. 1857. pag. 28

**) Berichte über die 39 Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen. 1865. S. 153 und folg.

aber ohne Zweifel von Interesse eine neue Untersuchung jener Gebiete vorzunehmen und zu prüfen, ob *Leuckart* Recht hat, jene Flecken accessorische Augen zu nennen und ob ihr innerer Bau dem Baue der Sehorgane entspricht?—Während meines Aufenthaltes in Messina im Jahre 1872 erhielt ich ein vortreffliches Exemplar des *Chauliodus Sloani*, welches ich sofort benutzte, um die Untersuchung jener augenähnlichen Flecken zu beginnen. Um mit dem Bau und der Lagerung dieser Pigmentflecken (augenähnlicher Flecken) *näher* bekannt zu werden, untersuchte ich dieselben sowohl bei lebenden als auch bei Spiritus-Exemplaren ebenso an. Schnittpräparaten und zwar bei verschiedenen Individuen der Gattungen: *Stomias*, *Scopelus*, *Argyropelecus*. Durch diese Untersuchungen war ich in den Stand gesetzt, die bisher bekannten Angaben zu ergänzen. Die Resultate dieser Forschungen habe ich in einer Sitzung der St. Petersburger Gesellchaft der Naturforscher mitgetheilt *) (den 21 März 1874). Ich zeigte unter anderm, dass die augenähnlichen Flecken bei den Repräsentanten der Gattung *Chauliodus* wirklich nichts anders sind als eine Reihe paariger Homologa der Sehorgane, die nach dem Typus der sogenannten zusammengesetzten Augen mit einfacher Cornea gebaut sind; ausserdem bemerkte ich, dass je ein Augenpaar einem Wirbel entspricht. Folglich sind diese Flecken metamerische Bildungen, welche zu den anliegenden Körpertheilen in gleichem Verhältnisse stehen, wie es bei *Polyophthalmus*, *Euphasia* und andern Würmern mit den Augen der Fall ist. In einer andern Sitzung der-

*) Arbeiten der St. Petersburgischen Gesellschaft der Naturforscher. Bd. V. 1874. S. LXX—LXXI.

selben Gesellschaft *) (9-ten October, 1875), in welcher ich über einige Einzelheiten im Baue des Nervensystems der Gattungen *Trigla* und *Orthagoriscus* sprach, wies ich darauf hin, dass die augenähnlichen Flecken oder die accessorischen Augen des *Chauliodus* wirklich metamerische Bildungen sind, welche in gleicher Weise zu deuten sind, wie die Anschwellungen des vorderen Theiles des Rückenmarks jener Fische, d. h. je einem Wirbel entsprechen. **) Bei *Trigla* und *Orthagoriscus* finden wir eine Metamerie des Centralnervensystems; bei den andern erwähnten Gattungen der Knochenfische dagegen eine Metamerie der Sinnesorgane. Zu diesen Resultaten hatten mich meine früheren Untersuchungen geführt. Um eine grössere Zahl von Repräsentanten der Knochenfische nach dieser Richtung zu untersuchen, wandte ich mich im vorigen Jahre an Hrn. Akademiker Dr. *A. A. Strauch* mit der Bitte, mir zu erlauben, die in der akademischen Sammlung vorhandenen Arten der Fam. *Stomiadae*, *Sternoptychidae* und *Scopelidae* zu untersuchen. Obwohl sich bei dieser Untersuchung herausstellte, dass das vorhandene neue Material nicht sehr reichlich war (nur drei Gattungen waren mir unbekannt), so machte ich doch einen sehr interessanten Fund. An denselben Körperstellen, an welchen bei *Chauliodus*, *Stomias* und *Astronesthes* accessorische Augenflecken sitzen, fand ich bei den mir neuen drei Gattungen *(Gonostoma*, *Maurolicus*, *Sternoptyx)* ebenfalls metamerisch liegende Organe, welche im Allgemeinen den Augenflecken ähnlich, aber doch einen ganz anderen mor-

---

*) Arbeiten der St. Petersburgischen Gesellschaft der Naturforscher. Bd. VII. 1876. P. LXXIV.

**) *Hoffmann's* Jahresbericht für Anatomie und Physiologie. Bd. 5. 1878. S. 292.

phologischen Character zeigen, nämlich entschieden als Drüsen zu deuten sind. Daraus folgt, dass auch bei Wirbelthieren drüsige Organe zuweilen metamerisch vertheilt sein können, wie dies bereits durch die neüeren Forschungen *Balfour's*, *Semper's* und anderer nachgewiesen ist. Ausser den obenerwähnten von mir untersuchten Gattungen der Knochenfische findet man—wie aus der Beschreibung und den Abbildungen *Bonaparte's* hervorgeht, noch augenähnliche Flecken bei den Repräsentanten der Gattungen: *Myctophum*, *Lampanyctus* und *Ichthyococcus.* *) Ohne selbst diese Fische zu untersuchen, kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob die bei ihnen vorkommenden Flecken zu den Seh- oder zu den Drüsenorganen gehören. Nach der Lagerung jener Organe kann man mit Sicherheit sagen, dass sie metamer sind: ob sie ihrem Bau nach Sehorgane oder Drüsen sind, kann ich nicht entscheiden.—Dies ist alles, was wir bis heute über die augenähnlichen Flecken der genannten Fische wissen. Die Hauptresultate meiner Untersuchungen über den Bau jener Organe habe ich bereits hier in einer der Sitzungen (19 October 1878) der Gesellschaft der Naturforscher kurz mitgetheilt. **) Indem ich nun diese meine Untersuchungen ausführlicher wiedergebe, halte ich es für eine angenehme Pflicht, dem H. Akademiker *A. A. Strauch* für die liebenswürdige Erlaubniss zur Benutzung der erwähnten kleinen aber höchst interessanten Collection der Knochenfische des zoologischen Museums der Akademie der Wissenschaften meinen Dank zu sagen.

Moskau
den 28 November 1878.

---

*) Iconographia della Fauna italica. Vol. III. (Pesci.)

**) Sieh das Protokoll dieser Sitzung. 1878. (Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. № 4.)

Ich wende mich nun zu der speciellen Beschreibung des Baus und der Lagerung der obenerwähnten Organe. Zuerst werde ich die Gattungen und Arten der Knochenfische nennen, bei welchen es mir gelang, die augenähnlichen Flecken zu untersuchen. Wie schon oben bemerkt, bringe ich diese je nach ihrem Baue in zwei verschiedene Kategorien; zu der ersten rechne ich diejenigen Organe, welche unzweifelhaft den Charakter accessorischer Sehorgane haben, in die zweite Kategorie bringe ich die Organe, welche pigmentirte Drüsen sind, aber dabei die Stelle der Organe der ersten Kategorie einnehmen. Die Organe der ersten dieser zwei Kategorien, d. h. wirkliche mehr oder weniger entwickelte accessorische Augen finden sich in verschiedener Anzahl (274 bis 312) nur bei dreien von den sieben Gattungen, welche ich untersucht habe, nämlich bei: *Chauliodus* (*Ch. Sloani*—des Mittelmeeres), *Astronesthes* (*A. Martensii*—des rothen Meeres) und endlich bei *Stomias* (*S. anguilliformis* aus dem stillen Ocean und *S. barbatus* aus dem mittelländischen Meere). Bei allen andern Gattungen aber: *Scopelus* (*S. Rissoi* des mittelländischen Meeres und einer unbestimmten Art des Atlantischen Oceans), bei *Gonostoma* (*G. denudatum* des Mittelmeeres) und bei *Maurolicus* (*M. amethystino-punctatus* auch aus dem Mittelmeere), finden wir keine accessorischen Sehorgane, sondern, wie gesagt, mehr oder weniger complicirt gebaute Drüsen, welche die ersteren vertreten. Hiernach kann ich der Ansicht *Leuckart's*, wonach die Arten der Gattung *Scopelus* ebenfalls accessorische Augen besitzen, wie Chauliodus, nicht beistimmen. Die Gattungen *Argyropelecus* (*A. hemigymnus* aus dem mittelländischen Meere) und *Sternoptyx* (*S. mediterranea*) nehmen eine vermittelnde Stellung ein. Die hier vorhandenen Organe erinnern theil-

weise an die accessorischen Sehorgane, theilweise an die Drüsen der zweiten Kategorie.

Wie auf der beigefügten Tafel *A* zu sehen ist, ist die Lage der augenähnlichen Flecken bei allen mir bekannten Fischen im Allgemeinen eine gleiche, einerlei ob es Seh- oder Drüsenorgane sind. Darum werde ich hier die Vertheilung dieser Organe bei Chauliodus als typisch beschreiben, zumal sie bei dieser Gattung in grösster Zahl (exc. *Stomias*) vorhanden sind. Alle Abweichungen von diesem Typus werde ich gehörigen Ortes angeben. Ich hatte 5 Exemplare *Chauliodus* (*Ch. Sloani, Bloch*) in Händen; 1 aus meiner und 4 aus der akademischen Sammlung (№ 1389 ist von Dr. *Krohn* geliefert worden). Bei allen sind die augenähnlichen Flecken stets angenordnet, wie folgt:

Zu beiden Seiten der Mittellinie des Bauchs befinden sich die Organe in eine oder zwei parallelen Reihen geordnet, welche von der Schwanzflosse beginnend bis zum ersten Brustflossen-Strahle reichen. (Taf. I. fig. 1 *A*). Sie liegen unmittelbar unter den Schuppen; sind dem unbewaffneten Auge als kleine (0,4 Mm. im Durchmesser) pigmentirte Flecken sichtbar, 3—4 Mm. von einander entfernt. Grösstentheils findet sich jederseits nur eine Reihe, welche dicht unter der Seitenlinie gelegen von der Schwanzflosse bis zur Afterflosse sich erstreckt. Bei der Gattung *Astronesthes* dagegen finden sich jederseits *zwei* Reihen. Die Zahl der in dieser Reihe stehenden augenähnlichen Flecken schwankt bei den verschiedenen Fischen zwischen: 16 (*Lampanyctus* nach der Zeichnung *Bonaparte*'s) und 48 (*Maurolicus*. T. I, fig. 3 und Tab. *A. b.*). Weiter vor der Afterflosse stehen die augenähnlichen Flecken sowohl bei *Chauliodus* als auch bei allen anderen Gattungen jederseits in zwei Reihen und ziehen entweder ununterbrochen und gerade (*Chauliodus, Stomias, Astronesthes*) nach vorn,

weichen etwas zur Seitenlinie ab, wie besonders bei *Scopelus* (Taf. I. Fig. 2. *A. B*). Nur bei der Gattung *Argyropelecus* (und nach den Zeichnungen von Bonaparte bei den Gattungen *Maurolicus*, *Sternoptyx*, *Myctophum* und *Lampanyctus*) bilden die augenähnlichen Flecken jederseits eine *einfache* Reihe in dem Raume zwischen der Afterflosse und der Bauchflosse (Tab. *A*) und ferner zwischen dieser und der Brustflosse. Bei der Mehrzahl der untersuchten Fische liegen also die bewussten Organe in zwei Reihen unterhalb jeder Seitenlinie zwischen dieser und der medianen Bauchlinie. Ausser den obenerwähnten Körperstellen findet man die augenähnlichen Flecken, sowohl bei *Chauliodus*, als auch bei allen anderen von mir untersuchten Gattungen, in der Nähe eines jeden der wirklichen Augen (Taf. I. Fig. 2. *B*), und zwar sieht man am *Suboperculum* bald nur einen Flecken (*Myctophum Rafinescii* nach *Bonaparte*), bald zwei auf jeder Seite. (Tab. *A*)*. Endlich, um meine allgemeine Bemerkungen über die Lage der augenähnlichen Flecken bei Knochenfischen zu schliessen, habe ich noch die Kiemenstrahlen und das *Os dentale* zu nennen, als Stellen, wo man fast beständig solche Flecken findet. Daraus sehen wir, dass auch da, wo die s. g. augenähnlichen Flecken in ihrem Baue mehr den Drüsen ähnlich sind, z. B. bei den Gattungen *Gonostoma*, *Maurolicus* und *Scopelus*, sie dennoch nicht ihre gewöhnliche Lage verändern, und sogar an einigen inneren Organen auf den *Radii branchiosstegii* erscheinen, d. h. an denselben Stellen, an

*) Auf dieser Tabelle kann der Leser sehen, dass bei der von mir untersuchten Gattung *Astronesthes* und bei den Gattungen: *Lampanyctus* und *Ichtyococcus* (nach *Bonaparte*) die augenähnlichen Flecken auf diesem Platze gar nicht zu finden sind.

welchen man die ihnen entsprechenden accessorischen Augen findet, bei den Gattungen: *Chauliodus*, *Stomias*, *Astronesthes*. Der Vollständigkeit halber muss hier bemerkt werden, dass bei der Gattung *Argyropelecus* jederseits sechs besondere längliche Pigmentflecken am Os dentale zu finden sind (Taf. I. Fig. 5), dagegen aber an den Kiemenstrahlen keine. Das Gegentheil sehen wir bei der Gattung *Gonostoma*. Hier sind zehn Pigmentflecken jederseits (Taf. I. Fig. 4 und Tab. *A*. 4) an den Kiemenstrahlen, doch fehlen dieselben gänzlich am Os dentale. Dasselbe wiederholt sich bei denjenigen Gattungen, welche ich persönlich *nicht* untersuchen konnte, aber deren Abbildungen im bekannten Werke *Bonapartes* vorhanden sind. Bei drei von ihm beschriebenen Gattungen: *Myctophum*, *Lampanyctus* und *Ichtyococcus* fehlen die augenähnlichen Flecken scheinbar ganz am Os dentale und an den R. branchistegii, nur bei *Ichtyococcus* sind sie an letzterem Orte zu finden. (Tab. *A*). Bei der Gattung *Sternoptyx* (*Bonap.*) sind die augenähnlichen Flecken an denselben Stellen zu sehen, wie bei der ihr verwandten *Argyropelecus*. Alles oben Gesagte giebt uns ein Bild von der Lage der augenähnlichen Flecken bei den obenerwähnten Knochenfischen. Es ist nöthig zu bemerken, dass man ausser den grossen Flecken auch kleinere findet; aber diese tragen schon unbedingt den Charakter einfacher Pigmenthäufchen—ohne Spur irgend einer weiteren Zusammensetzung. Solche Pigmentfleckchen findet man z. B. bei *Chauliodus* beständig auf den Kiemenstrahlen zu 8 jederseits (Taf. I. Fig. 1. *A*) und in Menge zwischen den Längsreihen der accessorischen Augen an der Bauchseite (Taf. I. Fig. 1. *B*). Hier sind auch diese Pigmentfleckchen in Längsreihen angeordnet, die parallel den Reihen der accessorischen Augen verlaufen; ausserdem existirt zwischen

den accessorischen Augen und den einfachen Pigmentanhäufungen eine Art Zahlenbeziehung, wonach drei einfache Flecken einem accessorischen Auge entsprechen. Ausserdem finden sich bei *Chauliodus* zehn kleine Pigmentflecken jederseits an der Basis der Strahlen der Afterflosse (Taf. I. Fig. 1. *A*). Oben habe ich erwähnt, dass die augenähnlichen Flecken in ihrer Lage öfters von der ihnen eigenthümlichen Symmetrie abweichen und sich zuweilen dem Rücken nähern; sie überschreiten sogar mitunter die Seitenlinie, wie wir das namentlich bei der Gattung *Scopelus* sehen (Taf. I. fig. 2. *A*. *B*). Ausserdem bilden die Augenflecken sowohl bei *Scopelus* als auch bei *Gonostoma*, *Maurolicus* u. a. einen ovalen Ring um den After (Taf. I. Fig. 2 *A*, fig. 3 und 4) *. Hier muss ich noch erwähnen, dass z. B. bei *Scopelus Rissoi* die Pigmentflecken nicht selten noch weiter nach vorn sich erstrecken und nicht bloss auf den Kiemendeckeln, sondern auch am Kopfe in grösserer Zahl als drei jederseits sich vorfinden. (Taf. I. Fig. 2. *A*). Es ist dies alles, was mir in Bezug auf die Lage dieser Flecken bekannt ist. Die Beschreibung derselben fortsetzend, werde ich keine Aufzählung derselben bei verschiedenen Gattungen der Knochenfische liefern, sondern verweise in Bezug darauf auf meine Tafeln. (Tab. *A*). Die letzte Colonne dieser Tafel, welche die Summe der augenähnlichen Flecken bei 7 Gattungen anzeigt, hat volle Geltung bloss für die von mir persönlich untersuchten Arten und zwar mit folgender Berichtigung. Ich habe schon bemerkt, dass die Zahl der

* Da wo zwei paarige Reihen der augenähnlichen Flecken anwesend sind, 2 äussere (fig. 1. B. 1. und zwei innere (fig. 1. *B*. 2). Die Flecken welche die Afteröffnung umringen, gehören immer zu der letzteren paarigen Reihe.

accessorischen Augen nicht immer dieselbe ist, sondern zwischen 276 bis 308 schwankt. Dies war der Fall bei drei Individuen derselben Art (*Chauliodus Sloani*), die verschiedenen Alters waren. Die relative Verschiedenheit der Zahl der augenähnlichen Flecken in den verschiedenen Gattungen der Knochenfische (Taf. I. *A*) bleibt deshalb doch bestehn.

Wenden wir uns jetzt zur Beschreibung der äussern Form und des Baues der augenähnlichen Flecken und zu der Beziehung, welche sie zur Körperhülle, zu den Nerven und endlich zur Wirbelsäule haben. Ich werde hier jede Gattung besonders behandeln. Vor allem werde ich mich mit der Beschreibung der Organe einer der zwei oben festgestellten Kategorien beschäftigen, namentlich mit den Flecken, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit als accessorische Sehapparate betrachtet werden können. Diese Organe sind am meisten entwickelt bei *Chauliodus*, am einfachsten beschaffen bei *Astronesthes*. Mit dieser einfachsten Form werde ich meine Beschreibung beginnen. Auf der Taf. I. Fig. 4. ist die Bauchseite eines Exemplars der Gattung *Astronesthes* (*A. Martensii*) in natürlicher Grösse dargestellt; dabei sieht man den grössten Theil der augenähnlichen Flecken, welche, wie ich schon gesagt habe, in der Haut unmittelbar unter den Schuppen liegen. Die Fig. 9. Taf. II giebt den senkrechten Durchschnitt eines accessorischen Auges des erwähnten Fisches wieder. Die Form ist hier wie bei allen andern ähnlichen Organen die einer biconvexen Linse, so dass der senkrechte Durchschnitt fast spindelförmig erscheint. Die Organe erheben sich etwas über die Oberfläche der Körper und sind mit Schuppen bedeckt (*Sq*), welche der Mitte des Auges entsprechend sich verdünnen (*l*). Jedes Organ setzt sich bei *Astronesthes* aus folgenden Theilen

zusammen: 1) aus einer dünnen, bindegewebigen Hülle (*s*), welche das Auge von allen Seiten überzieht 2) aus einer dickeren Pigmentschicht, welche bei allen von mir untersuchten Knochenfischen aus einer Lage sechseckiger dunkelbrauner Zellen (fig. 8) besteht. Da bei der Mehrzahl der von mir untersuchten Fische die Oberfläche der Haut mehr oder weniger pigmentirt erscheint (*Chauliodus*, *Stomias*, *Astronesthes* u. a.), so kann die obenerwähnte Hülle als mehr entwickelter und vertiefter Theil der Haut angesehen werden (besonders deutlich bei *Astronesthes* und *Gonostoma*). In dem obern Theile des Auges wird die Pigmenthülle unterbrochen, so dass die hier freibleibende runde Oeffnung oben (0,3 Mm.) nur von der durchsichtigen Hülle (*s*) bedeckt wird. Gleich unter dieser Oeffnung, unmittelbar den Rändern der Pigmentschicht anliegend, befindet sich ein linsenförmiger Körper (*l*), welcher denselben Bau, wie die s. g. Linse vieler wirbelloser Thiere zeigt. In dem darunter liegenden Abschnitt des Auges selbst befindet sich eine Schicht mit sechseckigen Zellen (*r*), welche sich bedeutend von den zuerst erwähnten Pigmentzellen sowohl durch ihre Gestalt als auch durch ihren Bau unterscheiden. Diese Schicht schliesst sich unmittelbar an die Pigmenthülle an und überzieht somit den Augenboden völlig. Die Zellen, oder besser die polygonalen Plättchen, welche die Schicht zusammensetzen, (f. 16. Taf. IV) haben kein Pigment, sind ganz durchsichtig. Kerne sind nicht wahrnehmbar; das Protoplasma erscheint der Länge der Zelle nach gestreift. Die Zellen selbst sind in concentrische Reihen geordnet.—Die ganze innere Höhle des Organes ist mit einer durchsichtigen wässerigen Flüssigkeit gefüllt, welche nach Behandlung mit verschiedenen Reagentien leicht gerinnt.

Obgleich ich bei lebendigen *Astronesthes* die betreffen-

den Organe nicht beobachtet habe, so darf ich doch nach Analogie dessen was, ich bei anderen lebenden Fischen sah (z. B. *Stomias*), im Vergleich mit den Resultaten an Durchschnitten nicht zweifeln, dass eine Hülle (*r*) existirt. Gleichfalls glaube ich, dass bei *Astronesthes* die feinen Nervenäste der *R. ventrales* sich den Organen nähern und in ihnen endigen, wie ich das bei *Chauliodus, Stomias* u. a. direkt beobachtet habe. Alle augenähnlichen Organe bei *Astronesthes* (so wie überhaupt bei der Mehrheit der Gattungen, ausgenommen *Argyropelecus* und vielleicht *Sternoptyx*) liegen, wie gesagt, mit ihrer ganzen Masse in der Haut und werden gewöhnlich von Muskelbündeln umringt.

Die Erörterung der Frage, ob die eben beschriebenen Organe bei *Astronesthes* Sehorgane sind oder eine andere Bedeutung haben, ganz bei Seite lassend, wende ich mich nun zur Beschreibung der anscheinend mehr entwickelten augenähnlichen Organe bei *Stomias*. Auf der Fig. 10, *A*. 10, *B* (Taf. II) sind diese Organe abgebildet. Die erste Figur stellt einen dieser augenähnlichen Flecken in frischem Zustande (*S. barbatus*), etwas nach oben gewendet, dar; die andere Figur giebt einen Längsschnitt. Ein jedes Organ hat die Gestalt eines Ellipsoids und besteht aus zwei Hälften: der obern *A* und der untern *B*, welche durch eine sehr dünne Wand getrennt sind, gleich der, welche wir unten bei *Chauliodus* und *Scopelus* sehen werden. Jedes Organ liegt in der Haut, unmittelbar unter der Körperoberfläche, die eine Spitze bis an die Schuppen hervorschiebend; dabei ist es (s. *q*) von allen Seiten durch Muskelbündel umgeben und auf diese Art fest mit den Körperhüllen verwachsen. In der vordern Hälfte des Auges, oder in der vordern Kammer befindet sich ein ovaler, fester (*l*),

vollkommen durchsichtiger Körper. (Bei lebendigen Thieren sieht man durch denselben den dunklen Boden des Auges.) Dieser Körper besteht aus einer fibrillären Substanz mit zerstreuten spindelförmigen Zellen. Man kann ihn aus jedem Auge herausnehmen und es scheint mir, dass er nur als eine Linse gedeutet werden kann, gleich dem ovalen, durchsichtigen, nur etwas kleinerem Körper, welchen ich oben bei *Astronesthes Martensii* beschrieben habe (fig. 9. *l*). Hinter der Wand—*ir* in der zweiten hintern Kammer des Auges befindet sich auch ein durchsichtiger Körper, von etwas grösseren Dimensionen (*x*), in welchem ich keine morphologischen Elemente wahrnehmen konnte; dieser besteht aus einer durchsichtigen Gallertmasse. In Folge der Einwirkung von Spiritus und Chromsäure wird dieser Körper undurchsichtig, zieht sich zusammen und lässt auf der Oberflache und im Innern Spalten entstehen, welche als feine Striche erscheinen. Aehnliche Veränderungen entstehen unter den oben angezeigten Umständen auch in dem linsenartigen Körper, welcher in der obern Augenkammer eingeschlossen ist. Ausser der äussern Hülle (*S*), welche bei *Stomias* jedes Auge bedeckt, existirt noch eine Pigmenthülle (*p*), welche bei allen später zu beschreibenden Gattungen denselben Bau hat, wie bei *Astronesthes*. Sie hat die Form einer ziemlich tiefen Tasse mit zackigen Rändern (fig. 10. *A*) und stellt sich im Durchschnitte unter der Form eines ziemlich dicken (10. *B*. *P*.) hufeisenartigen Plättchens dar, welches sowol die untere als auch theilweise die obere Hälfte des Auges umfasst. An der Gränze dieser Abtheilung besitzt die genannte Pigmentschicht eine leicht bemerkbare Verdickung, welche in einem unversehrten Organe als ein Ring oder ein Art von Diaphragma erscheint. Schliesslich muss ich noch eine besonderer Hülle (*r*) Erwäh-

nung thun, welche augenscheinlich einer Netzhaut entspricht. Sie hat ihren Platz am Boden der untern Kammer (*B*) und verbreitet sich als eine gleichmässige Schicht unter der Pigmenthülle bis zu dem Rande der vordern Kammer (*A*) des Auges. Im Durchschnitte des Auges erscheint diese Netzhaut zusammengesetzt aus einer ununterbrochenen Reihe neben einander gestellter dünner und durchsichtiger Stäbchen, welche sich wahrscheinlich mit den einzelnen Nervenfasern der an das Auge herantretenden Nervenäste verbinden (nn). Bei *Chauliodus* habe ich mich mit Sicherheit davon überzeugt, dass diese Nervenästchen von den Rami. ventrales herstammen. In den Figg. 17 *A* und 17 *B*. (T. IV) habe ich die sechseckigen Zellen, welche diese Hülle zusammensetzen, dargestellt. Jede einzelne Zelle erscheint bei der Betrachtung von oben her aus parallel gestellten kleinen Quadraten zusammengesetzt, Fig. 17. *B*. (T. IV). Auf dem Längsschnitte dagegen erscheint (Fig. 10. *B*. *r*) der Inhalt der Zelle längsgestreift; so dass hiernach geschlossen werden kann, der Zellinhalt ist aus einer grossen Menge parallel stehender Stäbchen zusammengesetzt.

Es scheint mir, dass diese Schichte durchsichtiger Zellen als eine weitere Differenzirung der oben bei *Astronesthes* beschriebenen Zellenschicht angesehen werden muss. (fig. 9, *p* und 16). Wie dort, so auch hier bemerkte ich keine Kerne in diesen Zellen. Zwar habe ich bei *Astronesthes* die directe Verbindung dieser Zellen mit Nervenfasern nicht beobachten können, jedoch auf direkte Beobachtung dieser Verbindung bei *Chauliodus* und *Stomias* mich stützend, bin ich überzeugt, dass ein solcher Zusammenhang auch bei *Astronesthes* existirt.

Ich wende mich jetzt zur Beschreibung der betreffenden Organe bei *Chauliodus*. Ihrem Baue nach sind dieselben

bedeutend mehr entwickelt, doch zeichnen sie sich durch einige bloss dem Chauliodus zukommende Besonderheiten aus. Meine hier folgende Beschreibung der sog. augenähnlichen Flecken bei *Chauliodus* bestätigt in allgemeinen Zügen die Beobachtung *R. Leuckart's* und basirt auf Untersuchung vieler Durchschnitte. Bei *Chauliodus Sloani Bl.* sind die augenähnlichen Flecken in ihrer Gestalt den obenbeschriebenen Organen bei *Stomias* sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch ihren innern Bau und durch ihre Grösse (S. T. *B*). Bei *Chauliodus* erscheinen die beiden von mir sog. Kammern des Auges als zwei aufeinander gesetzte Halbkugeln, von ungleicher Grösse (fig. 6, Taf. II): die vordere oder obere *A* und die hintere oder untere *B*. Die vordere Kammer oder Abtheilung ist bedeckt mit einer dünnen Hülle und bei lebendigen Individuen gefüllt mit einer ganz durchsichtigen glassartigen leicht gerinnenden Masse (*sc*). In geronnenem Zustande erscheint diese Masse fest, gestreift, von gelblich weisser Farbe und kann sehr leicht isolirt werden, wie ich schon oben in Betreff der Linse *l* (fig. 10 *B*) des *Stomias barbatus* gesagt habe. In dieser geronnenen Masse, welche die vordere oder obere Kammer des Auges ausfüllt, findet man feine mit dunklen Körnern gefüllte Spalten. Es scheint mir, dass die oben beschriebene durchsichtige Masse bei lebenden *Chauliodus*-Exemplaren von flüssiger Consistenz ist und den Zweck hat, den centralen Theil des Auges (Kern), indem es ihn von oben her einschliesst, vor Druck zu schützen und im Gleichgewichte zu erhalten. Letzterem Zweck dient ferner die körnige Schicht, welche die obere und untere Augenkammer von einander trennt und ebenso der Ring der Pigmenthülle (—*ch*), welcher im Längsschnitte in der Form von Vorsprüngen erscheint *ir*. Die körnige Schicht und dieser

Ring der Pigmenthülle unterstützen den centralen Theil des Auges und namentlich die complicirte Linse (*kl*); diese besteht aus vielen durchsichtigen radiär gestellten Krystallstäbchen, welche in eine besondere, durchsichtige Hülle eingeschlossen —*m* sind. Die Linse *kl* hat die Form einer Halbkugel, welche mit ihrer convexen Fläche zur äussern Körper-Oberfläche gewendet ist, im Längsschnitte des Auges aber die Gestalt eines entfalteten Fächers hat. Jedes einzelne Krystallstäbchen (k) hat die Gestalt eines langen Kolbens, dessen verjüngtes Ende in einen feinen Faden übergeht (Fig. 15 *m*. T. IV). Der zwischen *m* und *m'* liegende Theil des Fadens befindet sich in der obenerwähnten körnigen Schicht, der Theil zwischen m' und *f* dagegen reicht—ein ziemlich starkes Bündel (Fig. 6. T. II) bildend, in das Centrum der unteren (hintern) Kammer des Auges *B* hinein. Weiter in der Tiefe des Auges divergiren diese Fäden radiär und treten in die dicke Schichte —*r* (Fig. 6. Taf. II) ein, um hier mit den Ausläufen besonderer multipolaren Zellen —*z* (Fig. 15. T. IV) sich zu vereinigen. Diese Zellen bilden eine oder sogar mehrere Schichten; einige von ihnen sammeln sich am Griffe der complicirten Krystallinse und stellen hier kleine Zellenhäufchen vor, welche zwischen den strahlenartigen Fasern liegen (fig. 6). Die Fig. 7. (T. II) stellt einen Durchschnitt der Schicht dar, welche die ganze innere Oberfläche der hinteren unteren Augenkammer bedeckt. Ihrem Bau nach kann diese Schicht nur als Netzhaut gedeutet werden, was, wie bekannt, schon *R. Leuckart* in seiner Beschreibung der sog. augenähnlichen Flecken gethan hat. Ich habe ausserdem Ursache zu schliessen, dass alle Krystallstäbchen, welche die Linse zusammensetzen, unmittelbar mit Fortsätzen (f) der obenerwähnten Zellen der Netzhaut sich vereinigen, und folglich den

wirklichen Charakter von Endapparaten tragen, wie ich es klar auf der Fig. 15 dargestellt habe (T. IV). Ausserdem gelang es mir auch hier (wie bei *Stomias barbatus*) die feinen Nervenästchen der *Rami ventrales* direct von der Stelle des Eintritts in die accessorischen Augen bis zu den Krystallstäbchen zu verfolgen, was schon unzweifelhaft für die nervöse Natur dieser Organe spricht. Einem jeden Auge des *Chauliodus* und des *Stomias* gehört ein besonderes Nervenästchen an. Dies Aestchen entspringt von jedem der beidem ventralen Zweige, welche aus dem Ramus dorsalis eines Spinalnerven hervorgehn. (*S. Stannius*. Das peripher. Nervensyst. d. Fische. 1849.) Wie die Empfindung des Lichts durch diese erwähnte Nerven dem Gehirn übertragen wird, ist unmöglich zu entscheiden; das eine nur ist bestimmt, dass eine Lagerung höherer Sinnesorgane weit entfernt vom Kopfe des Thieres nicht selten zu beobachten ist. Erinnern wir uns z. B. an die Gehörorgane bei *Mysis*, an die Augen bei *Polyophthalmus*, *Euphosia* u. s. w. Ausser der oben beschriebenen besonderen Merkmalen im Baue der accessorischen Augen bei *Chauliodus* findet sich noch eine Eigenthümlichkeit, welche ich bei anderen verwandten Gattungen nicht beobachtet habe. Ich spreche von dem breiten Gürtel grosser Zellen, welcher wie ein *Ring* die complicirte Linse (*kl*) an der Stelle der Einschnürung des Griffes umgiebt. (fig. 6. T. II). Sowohl durch ihre Lage als auch durch ihre Gestalt erinnern diese Zellen an diejenigen des Ciliarkörpers im Auge der Cephalopoden*). Die sehr stark entwickelte Pigmenthülle, welche aus polygonalen Zellen besteht und auf Fig. 8. abgebil-

---

*) *S. Bobretzky*. Beobachtung über die Entwickelung der Kopffüssler. (Russisch.) (T. VIII. fig. 77. *c. c.*)

det ist, hat bei *Chauliodus* die Form einer tiefen in der Mitte etwas eingeschnürten Tasse. Die Einschnürung entspricht dem in das Innere des Auges vorspringenden Ringe—*ir*, welcher hier augenscheinlich die Rolle eines Diaphragmas hat. Wie bei *Stomias* (fig. 10. *B*) so auch bei *Chauliodus* bedeckt diese Pigmenthülle den grössten Theil auch der oberen Augenkammer, wird aber nach oben zu immer dünner und dünner (fig. 6. *A*). (*ch*). Ausser diesen beschriebenen Hüllen hat das accessorische Auge auch bei *Chauliodus* ganz wie bei den früher schon beschriebenen Fischen noch eine äussere bindegewebige, ziemlich dicke Hülle, welche auf der Zeichnung nicht abgebildet ist. Der obere, etwas aus der Haut hervorragende Theil jedes Auges wird an dieser Stelle von der dünner werdenden äusseren Hülle, wie auch von den *Schuppen* bedeckt, gleich wie bei den andern Gattungen (*Stomias*, *Astronesthes*).

Einen ganz anderen Bau haben, wie schon bemerkt, die Pigmentflecken bei *Gonostoma*, *Maurolicus* und *Argyropelecus*. Obwol dieselben auch hier in der Haut selbst sitzen und zwar an ganz denselben Stellen wie bei den oben beschriebenen Gattungen, obwol sie ebenfalls in derselben Anzahl vorhanden sind, so stellen (S. T. I. Fig. 2—4 und T. *A* und *B*) sie hier nicht mehr accessorische Sehorgane vor, sondern haben unzweifelhaft den Charakter metamerischer Drüsen-Organe. Bei der ersten der obenerwähnten Gattungen, *Gonostoma* (*G. denudatum*) haben diese Organe eine *ovale* Form. (fig. II. T. III). Jedes Organ besteht aus mehreren kegelförmigen radiär gestellten Lappen,

deren Spitzen alle in einer central gelegenen Höhle sich vereinigen. Da ich nur ein einziges Exemplar dieser Gattung in Händen hatte (Petersburger akademische Sammlung № 1348. *Gonostoma denudatum*), welches ich noch dazu nicht frei benutzen konnte, war es mir nicht möglich, die Bedeutung der erwähnten Centralhöhle zu erkennen. Ebenso ist es mir noch unbekannt geblieben, ob jede einzelne Drüse ihre eigene Mündung hat, oder ob die Central-Höhlen der einzelnen Drüsen alle zusammen in einen gemeinsamen Ausführungsgang zusammenfliessen. Für erstere dieser Vermuthungen spricht besonders der Umstand, dass alle diese Organe metamerisch sind; d. h. jedes Paar oder zwei Paare je einem der Wirbel entsprechen, was natürlich ihre mehr oder weniger bedeutende Selbstständigkeit anzeigt und überhaupt an die metamerischen Excretionsorgane vieler Ringelwürmer erinnert. Ein jeder Lappen der obenbeschriebenen Drüsen bei *Gonostoma* (Fig. 11) ist gewöhnlich von den andern scharf durch eine dünne Hülle abgetheilt, welche von der die ganze Drüse bedeckenden Kapsel —*K* entspringt und das Gerüst vorstellt, in welchem alle morphologischen Elemente eingelagert sind. Diese letzteren sind birnförmige kernhaltige Zellen —*z* (fig. 18. T. IV), welche, concentrisch gelagert, die kegelförmigen Lappen der Drüse zusammensetzen (fig. 11). Jeder Lappen besitzt seine eigene enge Höhle, welche sich durch die ganze Länge des Lappens erstreckt und mit der Hauptcentralhöhle der ganzen Drüse sich vereinigt. Die Zahl der Lappen in einer jeden Drüse ist ungefähr 100 bis 120. Die genaue Grösse der Drüsen und ihrer Zellen ist angegeben in Taf. *B.* (№ 4). Ausser der obenerwähnten Hülle *K* Fig. 11 besitzt jeder Drüsenkörper noch zwei andere Hüllen, die eine den Drüsenkörper nicht ganz überziehende (*p*) ist

pigmentirt, die andere äusserlich der ersten anliegende (*s*), besteht aus Bindegewebe.

Die Pigmenthülle (Fig. 11. *p*) ist von dunkelbrauner Farbe und hat die Form einer oben offenen Schüssel. Sie ähnelt in ihrer Dicke (0,024 Mm.) und in ihrem ganzen Aussehen der Pigmenthülle der accessorischen Augen bei *Chauliodus*. Sie besteht aus einer oder zwei Reihen sechseckiger Pigmentzellen, deren Grösse und Form bei allen untersuchten Gattungen gleich sind (S. T. *B*). Sowol das Vorkommen dieser Pigmenthülle,—welche in ihrer Lage und ihrem Baue der Hülle der accessorischen Augen bei *Stomias*, *Chauliodus* und *Astronesthes* gleicht,—als auch die bei *Gonostoma*, *Scopelus* und *Maurolicus* existirende regelmässige Beziehung zwischen der Zahl der Wirbeln und der Zahl der Pigmentflecken; schliesslich die übereinstimmende Lage dieser Organe bei der einen wie bei der andern Gruppe der obenerwähnten Knochenfische beweisen meiner Meinung nach den einheitlichen Ursprung aller dieser Organe, sowohl der accessorischen Augen, als auch der Drüsen. Als specielle Ausgangspunkte für die erste Gruppe dieser Organe können dienen: die einfachen Augen bei Astronesthes; für die zweite Gruppe die ebenfalls sehr einfachen Drüsen der Gattung *Scopelus*. Zur Beschreibung dieser letzteren will ich jetzt übergehen. Das allgemeine, etwas eigenthümliche Bild der Lage der Pigmentflecken bei *Scopelus Rissoi* (s. Fig. 2. *A* und *B*. T. I) ist bereits oben von mir angedeutet worden; darum wende ich mich hier direct zur Beschreibung ihres äussern und inneren Baues. Unmittelbar in der Haut liegend, wie bei andern Gattungen, sind die Pigmentflecken auch bei *Scopelus* von aussen mit Schuppen bedeckt (*sq*, Fig. 13. T. III), und seitlich von den Schichten der Bauchmuskeln umgeben. Die Gestalt eines jeden

Fleckens ist birnförmig, wobei der obere, kleinere Theil *A* etwas unter den Schuppen hervortritt, und wie es scheint, immer von dem untern, grösseren durch eine dünne Scheidewand getrennt wird — *s*. Die dicke Pigmenthülle (*p*) reicht bloss bis an die Grenze der beiden Abtheilungen und verschmilzt hier mit den Pigmentzellen der Oberhaut. Die dünne, bindegewebige Hülle (*s*) dagegen stellt eine äussere Hülle oder eine Kapsel dar, welche das Organ von allen Seiten umfasst. Im Innern des Organs liegen entweder runde (vorzüglich im obern Theile, *A*) oder polygonale Zellen (*z*. Fig. 13. *B*), welche, wie auf Querschnitten sichtbar ist, in concentrischen Reihen um die Längsaxe geordnet sind. Diese Zellen unterscheiden sich durch nichts von den Zellen der oben beschriebenen Organe bei *Gonostoma*. Eine innere Höhle gleich der bei *Gonostoma* erwähnten wurde von mir in den birnförmigen Organen bei *Scopelus* nicht bemerkt; die erwähnten Zellen füllen die beiden Abtheilungen ganz aus. Nach dem Gesagten ist es ganz unmöglich auch nur annähernd zu bestimmen, wozu diese birnförmigen Pigmentflecken bei *Scopelus* gerechnet werden sollen. Ausser der Art. *Scop. Rissoi* aus dem mittelländischen Meere, hatte ich noch eine Art aus dem Atlantischen Ocean in Händen (№ 1709. Madeira). Es ist möglich, dass diese Körperchen die einfachste Form der birnförmigen Organe von *Maurolicus* vorstellen, mit derem Bau sie wirklich sehr viel Aehnlichkeit haben. Hiernach haben wir einerseits in *Astronesthes*, *Stomias* und *Chauliodus* eine complicirte Reihe augenähnlicher Organe und andrerseits (bei *Scopelus*, *Maurolicus* und *Gonostoma*) eine progressive Reihe accessorischer Drüsenorgane. Als gemeinsamen Ausgangspunkt des einfachen Typus dieser beiden Reihen müsste man die eben beschriebenen birnförmigen

Pigmentkörperchen bei *Scopelus* betrachten. Zu Gunsten dieser Ansicht spricht noch der Umstand, dass ungeachtet des Unterschiedes im Baue und folglich in der physiologischen Function aller dieser Organe, dieselben doch durch ihre gleichmässige Lagerung und hauptsächlich durch ihre Beziehungen zu den Wirbeln mit einander zu vergleichen sind.

Zum Schluss will ich hier noch den Bau derselben Organe bei den Gattungen *Maurolicus* und *Argyropelecus* beschreiben. In ihrer *äussern* Form gleichen die Pigmentkörperchen bei *Maurolicus* (Fig. 12. T. III) den accessorischen Augen bei *Chauliodus*. Nur ihr oberer Theil ist bedeutend mehr nach oben ausgezogen und gleicht dem Hals einer Flasche; darum können die Organe selbst flaschenförmig oder birnförmig genannt werden. In der Haut gelegen, wie überhaupt alle anderen von mir beschriebenen Seh- oder Drüsenorgane, sind sie gewöhnlich von mehreren Schichten der Bauchmuskeln eingeschlossen; oben etwas über die Haut vorragend werden sie noch von Schuppen bedeckt —*sq* (Fig. 12). Das allgemeine Bild ihrer Lagerung wurde schon oben von mir beschrieben (fig. 3. T. I) und darum werde ich mich nur mit der Beschreibung ihres inneren Baues beschäftigen. Ausser der uns schon bekannten Pigmenthülle *p* (Fig. 12), welche jedes Organ mehr als auf $^2/_3$ bedeckt, und ausser der äussern bindegewebigen Hülle *s*, findet sich noch eine besondere Schicht, welche wir zum ersten Male hier antreffen. Es ist das eine (*p'*) aus verschmolzenen, eigenthümlichen, glänzenden Fasern zusammengesetzte Schicht, welche unmittelbar auf die Pigmenthülle folgt, und (Fig. 12—*p'*) ganz genau die Form der letztern wiederholt und von derselben Dicke ist. Die Fasern, aus welchen sie besteht, sind sehr zerbrechlich, glänzend, von weisser

Farbe, werden sehr schwer durch Säuren gelöst und erinnern durch ihr äusseres Aussehen an die Fasern des sog. Amiant oder Bergflachs. Bei auffallendem Lichte erscheint in ihnen jenes besondere Farbenspiel, welches so characterisch für die Plättchen des sog. *Tapetum* ist, und welches man öfters in den Augen verschiedener Thiere sieht. Auf den runden Zellen des oberen Theiles der flaschenförmigen Organe bei *Maurolicus* bemerkt man noch eine besondere Zellenlage von kappenförmiger Gestalt. Die einzelnen Zellen sind cylindrisch (0,08 Mm.) und haben ziemlich grosse Kerne (Fig. 20 *z*). Diese kappenartige Zellenlage ist mit einer besonderen feinen Hülle bedeckt (*m*), welche unmittelbar mit dem bindewebigen Gerüst des Organes in Zusammenhang steht (fig. 19. *A*). Unter der kappenartigen Zellenlage befinden sich runde Zellen, welche das ganze Organ ausfüllen. Alle diese in ihrer Gestalt einander gleichen runden Zellen (fig. 19. *A*) sind in die Maschen eines faserigen Grundgewebes eingebettet. Die Haupteigenthümlichkeit, durch welche sie sich von den Zellen der birnförmigen Organe bei *Scopelus* und *Gonostoma* unterscheiden, besteht in der Anwesenheit vieler glänzender gelblicher Kügelchen (*k'*), welche zu 7 oder 10 den ziemlich grossen Kern (*k*) jeder Zelle umgeben. Eine innere Höhle, geschweige denn eine nach aussen sich öffnende Mündung habe ich nicht in diesen flaschenförmigen Organen bei *Maurolicus* beobachtet. Ein (besonders in dem Schwanztheile des Thieres) oder zwei Paar entsprechen genau je einem Wirbel, folglich sind auch diese Organe wie die accessorischen Augen bei *Chauliodus* metamerische. Was die Verbindung dieser «flaschenartigen Organe» mit Nerven betrifft, so kann ich bis jetzt noch nichts Entscheidendes sagen, weil ich nur über ein Exemplar des obenerwähnten Fisches zu gebieten hatte.

Schliesslich gehe ich zu der Beschreibung der letzten von mir untersuchten Form dieser Organe über, welche man gewöhnlich bei verschiedenen Repräsentanten der zwei Gattungen: *Argyropelecus* und *Sternoptyx* trifft. Wie der Leser auf der Fig. 5. (T. I) und auf der T. A. sieht, erscheint die Lage der augenähnlichen Flecken hier etwas anders als bei allen andern von mir erwähnten Knochenfischen. Nur an *einem* Orte, nämlich von der Bauchflosse bis zur Brustflosse, liegen diese Organe jederseits in zwei Reihen in der Zahl von 20 (12+8), während sie auf den anderen Stellen des Körpers nur in einer Reihe jederseits erscheinen und dabei ihre Gesammtzahl gewöhnlich die Zahl 100 oder 110 (s. T. *A*) nicht überschreitet. Die Untersuchungen der Pigmentflecken habe ich an *Argyropelecus hemigymnus*, einer im Mittelmeere verbreiteten Art ausgeführt. Die Organe haben hier das Aussehen ovaler, silberfarbiger Flecke, die nahe der Bauchmittellinie stehen (s. Fig. 5). Ein (Fig. 14. T. III) in der Nähe der Brustflosse durch den ganzen Fisch geführter Querschnitt giebt folgendes Bild von innerem Baue dieser Organe. Gleich unter den dünnen Schuppen (*sq*) sitzen in der Haut zwei augenähnliche Flecken (*pk*), welche das Aussehen zweier ovaler, durchsichtiger Körperchen haben. Ihr Boden ist mit einer dunkelbraunen Pigmentschicht bedeckt, auf welche nach aussen — im Gegensatz zu dem Verhalten bei *Maurolicus* eine Schicht glänzender Fasern folgt, *p*. (Diese Faserschicht zeigt dieselben Eigenthümlichkeiten, wie sie oben bei *Maurolicus* beschrieben sind.) Auf der Grenze zwischen zwei solchen augenähnlichen Flecken liegt ein ziemlich kleines dreieckiges Feld. Dieses besteht aus Bindegewebe und ist von einer Pigmentschicht eingefasst. Wahrscheinlich ist dieser Theil bestimmt sovol zum Zusammenhalten der augenähn-

lichen Organe als auch zur Unterlage für einen besonderen, ausgedehnten Drüsenapparat *gl*, welcher unter der Körperhöhle des Thieres gelegen, durch die ganze Körperlänge sich erstreckt und mittelst einer beträchtlichen Pigmentschicht von der Körperhöhle getrennt ist, *p*. Die Schicht der von mir beschriebenen Fasern (Fig. 19. *B*) schliesst von allen Seiten dieses Drüsenorgan *gl* ein, welches nach seinem innern Bau sehr den flaschen- und drüsenartigen Organen bei den Repräsentanten der Gattung *Maurolicus* gleicht. Wie hier so auch dort besitzt das ganze Organ ein bindegewebiges Gerüst, in welches rundliche Zellen eingebettet sind, die ihrem Aeussern nach sich nicht von den Zellen *z* unterscheiden, wie ich dieselben auf der Fig. 12 und 19 *A* abgebildet habe. Dergleichen Zellen nur von mehr platter Form, welche an die Zellen *z* bei *Scopelus* erinnern, (Fig. 12. *z*) liegen eine dünne Schicht bildend *gl'* auf dem Boden eines jeden dieser augenähnlichen Flecken—bei *Argyropelecus* (Fig. 14). Ich habe weder Mündungen an den unpaaren oberen Drüsenorgane (*gl*), noch an die Augenflecke herantretende Nerven bei diesen Thieren zu beobachten Gelegenheit gehabt. Nach den Zeichnungen Bonaparte's zu urtheilen (loc. cit.), besitzt die Gattung *Sternoptyx* ebensolche Organe, wie ich so eben beschrieben habe. Es ist das Alles, was ich über den Bau der sog. augenähnlichen Flecken der Knochenfische zu ermitteln im Stande war. Wenn ich mich entschlossen habe, jetzt diese nicht völlig beendeten Beobachtungen zu veröffentlichen, so geschieht es nur deshalb, um die Aufmerksamkeit der Forscher auf die obenerwähnten wenig bekannten und interessanten Gebilde zu lenken. Zum Schlusse mache ich noch einige allgemeine Bemerkungen.

Wir können nun die Frage aufwerfen, zu welchem Systeme die beschriebenen Organe zu rechnen sind. Es ist schon oben durch einige Beispiele (*Mysis*, *Polyophthalmus* u. s. w.) darauf hingewiesen worden, dass die ältere Ansicht der vergleichenden Anatomie, wonach die höheren Sinnesorgane durchaus in der Nähe des Gehirns stehen müssen, jetzt keine Geltung mehr hat. Auch die Vorstellung von einer besonderen specifischen Reizbarkeit der Nerven, welche in den höheren Sinnesorgane endigen, kann uns nicht die Uebertragung des Schalls oder einer anderen Empfindung aufs Central-Nervensytem erklären, da wir auch gewöhnliche Spinalnerven zu diesen Funktionen verwendet finden. Folglich müssen wir bei der Bestimmung der Functionen irgend welcher Sinnesorgane (besonders bei wirbellosen Thieren) nur ihren inneren Bau und ihre Verbindung mit den Nerven, nicht aber ihre Lage in Bezug auf das Gehirn berücksichtigen. In der langen Reihe höherer Sinnesorgane, welche man bei wirbellosen Thieren trifft und welche von vielen Naturforschern als Sehorgane beschrieben wurden, kann man nicht selten solche finden, welche ihrem innern Baue nach viel niedriger stehen, als die soeben von mir beschriebenen accessorischen Augen bei *Astronesthes*, *Stomias* und besonders *Chauliodus*. Die sog. Randkörperchen der Medusen, die Augen der Seesterne und der Mehrzahl der Würmer (ausgenommen die Gattung *Alciope*) der Räderthierchen und der einfachen Ascidien, der niederen Crustaceen, Myriapoden u. s. w. erscheinen im Vergleiche mit den accessorischen Augen des *Chauliodus*, viel einfacher organisirt und demnach zweifelt keiner der Naturforscher daran, dass es wirkliche Sehorgane sind. *) Darum und

*) Sieh: *Gegenbaur*. Vergl. Anat. 2-te. Aufl. S. 393.
Huxley. Manual of the Anat. of invertebr. animals. 1877.

ungeachtet der ganz exceptionellen Lagerung dieser Organe bei Wirbelthieren, betrachte ich dieselben dennoch als accessorische Sehorgane. Bei *Astronesthes* können sie mit den von mir beschriebenen *) Sehorganen der Pyrosomen, verglichen werden, nur mit dem Unterschied, dass, anstatt der zwei Kammern, welche im Auge dieser letztern sich befinden, hier nur eine gefunden wird. Der Bau der Linse ist derselbe wie bei Pyrosomen (loc. cit. T. II fig. 8. C.) und wie bei den Embryonen der Kopffüssler, d. h. die Linse ist nur ein Ausscheidungs-Product der Zellen, besteht aber nicht aus Zellen, wie dies bei den Wirbelthieren der Fall ist. Die accessorischen Augen bei *Chauliodus* sind nach dem Typus der sog. zusammengesetzten Augen der Arthropoden gebaut, aber nur ohne facettirte Cornea, wie wir das z. B. bei den Spinnen sehen. In einigen Einzelnheiten ähneln sie den complicirten Augen der Salpen, jedoch bloss mit dem Unterschied, dass bei letzteren der obere Theil (*sc*) des Auges fehlt, während derselbe in den Augen von *Chauliodus* stets existirt (T. II. Fig. 6). Der Bau der Krystallstäbchen und ihre Verbindung mit den Nerven und den Zellen der Netzhaut gleicht den entsprechenden Theilen der Augen, z. B. bei *Salpa pinnata*, wie ich das in fig. 52. *c* (loc. cit.) dargestellt habe. Aus Allem, was schon gesagt ist, ziehe ich den Schluss, dass die sog. augenähnlichen Flecken, welche man bei den drei genannten Gattungen der Knochenfische findet (*Astronesthes*, *Stomias*, *Chauliodus*, und theilweise bei *Argyropelecus*) accessorische Sehorgane sind, welche paarweise in Reihen liegen, jedem

---

*) S. meine: Beiträge zur Kenntniss des Körperbaus der Manteltbiere Taf. II. Fig. 8. *B.* (russisch).

**) S. meine Beiträge etc. T. III. Fig. 16, 17 und T. 7. fig. 52. *c.*

Wirbel entsprechen und folglich metamerisch angeordnete Organe sind. Die Nerven, welche in ihnen endigen, kommen aus den paarigen Aesten der sog. Bauchnerven (Rami ventrales). Zum Schlusse versuche ich eine Erklärung der physiologischen Bedeutung der Pigmentflecken, welche ich bei den übrigen Gattungen der obenerwähnten Knochenfische (*Gonostoma, Scopelus, Maurolicus*) beschrieben habe. Obwohl diese Organe in ihrem Baue gewöhnlichen Drüsen sehr ähnlich sind und in einigen von ihnen sogar die Anwesenheit einer allgemeinen centralen und mehrerer secundärer innerer Höhlen nachgewiesen ist, fehlen uns doch die positiven Beweise für ihre Drüsennatur (Ausmündung).

Indem wir ihre Verbindung mit den Nerven im Auge behalten, ist es möglich, sie als modificirte Schleim absondernde Apparate *) oder besondere Nervenendapparate zu betrachten, wie man solche bei vielen Fischen antrifft. In ihren Hauptzügen sind aber alle diese Organe, sowohl diejenigen bei *Gonostoma*, *Scopelus*, *Maurolicus* und *Argyropelecus*, als auch die accessorischen Augen bei *Stomias*, *Astronesthes* und *Chauliodus* unzweifelhaft metamere Bildungen, welche je einem Wirbel entsprechen; folglich sind sie ebenso gelagert und in denselben Beziehungen zu einander (Homologa), wie die Segmentalorgane bei den Selachier-Embryonen (*Semper*, *Balfour*, *Al. Schulz*) **) wie die accessorischen Lappen des Rücken-

---

*) *S. Leydig's* Lehrbuch der Histolog. S. 198.

**) S. ausführlicher die Verwandschaft der Wirbelthiere mit Anneliden in zwei Artikeln von *Semper* in Verh. der Würzburger phys. Med. Gesell. Bd. IX. S. 102 und auch in Arb. aus dem Zool. Inst. in Würzburg. Band III.

marks, bei *Trigla*, *Orthagoriscus* (*Arsaky*, *Tiedemann*, ich) und wie die Sehorgane bei den Gattungen: *Polyophtalmus*, *Euphasia* und bei *Tomopteris oniscifórmis* nach den neuen Untersuchungen von *Wediewsky* *). Es

TA-

Lage und Anzahl der augenähnlichen Flecken bei den

			Gattung.	Art.	eine Reihe			
					in der Nähe der Augen.	auf den Suboperculum.	auf den Radii branchiostegii.	auf dem Os dentale.
Nach eigenen Beobachtungen	Accessorische Augen.	1.	*Astronesthes*	*Martensii.*	1+1	Nicht vorhanden.	22+22	12+12
		2.	*Stomias*	*anguilliformis, barbatus.*	1+1	2+2	11+11	13+13
		3.	(Taf. I, fig. 1. A.). *Chauliodus*	*Sloani, setinotus.*	1+1	2+2	12+12	12+12
	Drüsenähnliche Organe.	1.	(Taf. I, fig. 2). *Scopelus*	*Rissoi (gonostoma*, B)	1+1	2+2	3+3	Nicht vorhanden.
		2.	(Taf. I, fig. 3). *Maurolicus*	*amethystinopunctatus.*	1+1	2+2	6+6	6+6
		3.	(Taf. I, fig. 4). *Gonostoma*	*denudatum.*	1+1	2+2	10+10	—
		4.	(Taf. I, fig. 5). *Argyropelecus*	*hemigymnus.*	1+1	2+2	Nicht vorhanden.	6+6
Nach Bonaparte.	Unbestimmte Organe.	1.	*Sternoptix*	*mediterranea.*		(wie	bei	Ar-
		2.	*Myctophum*	*Rafinescii punctatus.*	?	1+1 2+2	?	?
		3.	*Lampanyctus*	*Bonapartii.*	?	Nicht vorhanden.	?	?
		4.	*Ichtyococcus*	*Poweriae, ovatus.*	1+1		12+12	?

*) S. Zeitschr. für wiss. Zoologie. 1878.

ist dieses alles was wir bis jetzt über die Morphologie der hier beschriebenen Gebilde, welche bald den Charakter von Sehorganen, bald denjenigen von Drüsen an sich tragen, aussagen können.

FEL A.

nnten verzeichneten Arten der Knochenfische.

jederseits.			Zwei Reihen jederseits.			Summe.
Von der Schwanzflosse bis zur Afterflosse.	Von der Afterflosse bis zur Bauchflosse.	Von der Bauchflosse bis zur Brustflosse.	Von der Schwanzflosse bis zur Afterflosse.	Von der Afterflosse bis zur Bauchflosse.	Von der Bauchflosse bis zur Brustflosse.	
—	—	—	(5+5)×2	(24+24)×2	(22+22)×2	274.
15+15	—	—	—	(35+35)×2	(22+22)×2	312.
13+13	—	—	—	(24+24)×2	(16+16)×2	276.
12+12	—	—	—	5+5 4+4	(5+5) (2+2)	68.
24+24	—	5+5	—	(15+15)×2	—	148.
18+18	—	—	—	(6+6)×2	(16+16)×2	150.
20+20	6+6	—	—	—	12+12 8+8	100.
gy-	rope-	licus	(Bona-	par-	te.)	
?10+10	?12+12	?10+10	—	—	—	?
?8+8	?18+18	—	—	—	(15+15)×2	?
12+12	—	—	—	(9+9)×2	(12+12)×2	?

T A-

Mikrometrische

	Gattungen und Arten.	Längsdurchmesser eines access. Auges.	Querdurchmesser eines access. Auges.	Linse.	Elemente der Linse (Krystallstäbchen).	Durchmesser der vordern Kammer.
1.	*Astronesthes Martensii.* (Taf. II, fig. 9.)	0,16	0,28	0,04	?	die mer ge-
2.	*Stomias barbatus.* (Taf. II, fig. 10.)	0,24	0,2	?0,12	—	0,14
3.	*Chauliodus Sloani.* (Taf. II, fig. 6.)	0,76	0,52	0,14	0,14 0,016	0,36
		Längsdurchmesser eines drüsenähnl. Organs.	Querdurchmesser eines drüsenähnl. Organs.			Durchmesser der vordern Kammer.
1.	*Scopelus Rissoi.* (Taf. III, fig. 13.)	0,28	0,136	—	—	0,04
2.	*Maurolicus amethystinopunctatus.* (Taf. III, fig. 12.)	0,78	0,364	—	—	die mer ge-
3.	*Gonostoma denudatum.* (Taf. III, fig. 11.)	0,336	0,376	—	—	—
4.	*Argyropelicus hemigymnus.* (Taf. III, fig. 14.)	0,6	0,136	—	—	Kam feh

*) 1. Die Maase sind in Millimetern angegeben. 2. das Drüsen-

FEL B.

Messungen. *)

Durchmesser der hintern Kammer.	Mächtigkeit der Pigmentschicht.	Grösse einer Zelle des Tapetum.	Dicke der Netzhaut.	Grösse der Pigment-Zellen.	—	—	—	Durchmesser des Nervenastes.
Kam- nicht trennt.	0,016	0,025	?	0,024	—	—	—	0,008
0,16	0,016	0,025	0,016	0,024 0,04	—	—	—	—
0,376	0,024	—	0,024	—	—	—	—	0,016 0,1
Durchmesser der hintern Kammer.		Durchmesser der Fasern *p'*			Längsdurchmesser eines Drüsenläppchens.	Querdurchmesser eines Drüsenläppchens.	Grösse der Drüsen-Zellen.	
0,24	0,016	Fasern fehlen	—	0,04	Läppchen fehlen.		0,012	0,008
Kam- nicht trennt.	—	0,0025	—	—			0,02	?
—	0,024	Fasern fehlen.	—	—	0,12	0,04	0,17	—
mern len.	0,016	—	—	—	Läppchen fehlen.		0,025 0,015	—

organ gl (Fig. 14) = 0,84 mm. Länge und 0,136 mm. Breite.

Erklärung der Abbildungen.

Auf allen Tafeln I—IV haben die unten angezeigten Buchstaben dieselbe Bedeutung.

ch oder *p.*—Pigmenthülle (Fig. 8).

ir. — Einschnürung dieser Hülle, welche die vordere (obere) *A* und hintere (untere) Kammer *B* des Auges bei *Chauliodus* und *Stomias* von einander trennt.

kl. oder *l*—eine complicirte oder einfache Linse.

m — *Capsula lentis.*

n — der Nerv, welcher an das Auge herantritt.

p' — eine besondere Schicht, welche unmittelbar der Pigmenthülle folgt und aus glänzenden Fasern besteht, welche das Licht stark brechen (*Maurolicus*, *Argyropelicus*).

r — Netzhaut (*retina*).

s, *s'* äussere und innere bindegewebige Hülle der Augen und der Drüsenorgane.

sq. — Die über dem Auge befindlichen verdünnten Schuppen.

Tafel I. *Fig. 1. A. Chauliodus Sloani* (aus dem Mittelmeere) auf der Seite liegend, so dass man die Bauchoberfläche sieht. Die Lage der 276 augenähnlichen Flecken ist von mir im Texte und auf der beigefügten Tafel (Taf. *A*) umständlich erklärt. Natürliche Grösse.

Fig. 1. B. Ein kleiner, um das Dreifache vergrösster Theil der Bauchoberfläche (Gegend der Bauchflossen) desselben Fisches. Vier Reihen grosser, augenähnlicher Flecke, welche der Länge nach verlaufen, ausserdem drei Reihen kleinerer Pigmentpünktchen sind sichtbar.

Fig. 2. Scopelus gonostoma (aus dem Atlantischen Ocean) ist zwei Mal abgebildet: die Bauchfläche (*A*) und die Seite (*B*). Natürliche Grösse.

Fig. 3. Maurolicus amethystino-punctatus (aus dem Mittelmeere) Bauchfläche. Die Lage der augenähnlichen Flecken einreihig und zweireihig. Natürliche Grösse.

Fig. 4. Gonostoma denudatum (Exemplar aus dem Mittelmeere) auf der Seite liegend in derselben Lage wie *Chauliodus* auf der fig. 1. Die Kiemendeckel auf der einen Seite sind zurückgeschlagen, um die augenähnlichen Flecken auf den Kiemenstrahlen (Radii branchostegii) besser zu sehen. Natürliche Grösse.

Fig. 5. Argyropelicus hemigymnus (aus dem Mittelmeere) 2 Mal vergrössert und von der Seite gezeichnet.

Tafel II. *Fig. 6.* Ein Längsschnitt durch den mittleren Theil der grösseren accessorischen Augen von *Chauliodus Sloani. A*—vordere Kammer, bedeckt mit einer dünnen Haut und den Schuppen. *B* die hintere Kammer des Auges nach dem Innern des Körpers zugewendet, 280 Mal vergrössert.

Fig. 7. Ein kleiner Theil des Querschnittes der Netzhaut aus einem augenähnlichen Flecken deselben Thiers *z*—multipolare Nervenzellen stellweise durch ihre Fortsätze mit einander und auch mit dem Nerven verbunden, welcher an das Auge herantritt (Fig. 10. *A. n.*) Die Fasern *f*, die wie Fortsätze der obenerwähnten multipolaren Zellen erscheinen, vereinigen sich weiter mit den complicirten Krystallstäbchen (fig. 15, *f. k.* T. IV). 650 Mal vergrössert.

Fig. 8. Ein Theil der Pigmenthülle vom Auge desselben Thieres durch Nadeln zerzupft: sechse eckige Zellen, welche man bei dieser Gattung findet, mehr oder weniger stark pigmentirt mit braunem Pigment, können überhaupt als typisch angesehen werden für alle von mir untersuchten Formen. 320 Mal vergrössert.

Fig. 9. Längsschnitt eines Auges von *Astronesthes Martensii.* 280 Mal vergrössert.

Fig. 10. A. Ein Auge von *Stomias anguilliformis* von der Seite.

Fig. 10. B ein solches Auge im Längsschnitte. Die Bedeutung der Buchstaben ist oben angezeigt — *x*. Der innere durchsichtige Kern (corpus vitreum) und die vordere Kammer (*A*) ebenfalls mit einem durchsichtigen linsenartigen Körper *l'* ausgefüllt; diese Theile sind von einander getrennt durch eine dünne Hülle, wie in den

Augen von *Chauliodus* (verg. fig. 6). Die beiden Präparate sind bei einer Vergrösserung von 280 Mal gezeichnet.

Tafel. III. *Fig. 11.* Längsschnitt einer pigmentirten Drüse von *Gonostoma denudatum. K*—stellt die innere Hülle der aus 18 Läppchen zusammengesetzten Drüse dar; die Spitzen der Läppchen fliessen alle in eine Centralhöhle zusammen. Die Bedeutung aller übrigen Buchstaben ist dieselbe wie auf den voranstehenden Abbildungen. Vergrös. 280 Mal.

Fig. 12. Längsschnitt einer flaschenförmigen Drüse von *Maurolicus amethystino-punctatus. K*—der obere Theil der Drüse besteht aus einer kappenartigen dünnen aus cylindrischen Zellen zusammengesetzten Schicht (s. Fig. 2. T. IV)—*z*—der mittlere und der untere Theil der Drüse, ist mit rundlichen Zellen (s. fig. 19. *A*. T. IV), welche in ein bindegewebiges Gerüst eingebettet sind, ausgefüllt. 80 Mal vergröss.

Fig. 13. Längsschnitt einer Drüse von *Scopelus Rissoi* und S. *gonostoma.* Die Abtheilungen *A* u. *B* sind durch eine dünne Wand geschieden *z'*, *z* rundliche Zellen. 100 Mal vergr.

Fig. 14. Querschnitt durch den unteren Bauchtheil des Körpers von *Argyropelicus hemigymnus*, welcher ein Paar der unteren augenähnlichen Flecken getroffen hat (vergl. fig. 5. T. 1.) *pk*—das rechte und das ihm entsprechende linke Auge sind im Längsschnitte dargestellt Ihre innere Höhle ist mit glänzenden Fasern ausgekleidet *p* und mit verlängerten Zellen, *gl.*, welche gleichsam in rundliche Zellen derselben Drüse sich fortsetzen, die Bündel der Seitenmuskelbündel sind quer durchschnitten. 80 Mal vergrössert.

Tafel. IV. *Fig. 15.* Ein kleiner Theil des Längsschnittes eines accessorischen Auges von *Chauliodus Sloani* (verg. Fig. 6. T. II) *z*—die Grenze der vorderen Kammer, welche mit einer wässerigen Flüssigkeit ausgefüllt ist. *k* eins der Krystallstäbchen (das mittlere) aus der complicirten Linse. *m*—die untere Grenze der letztern, dort, wo die Nervenfasern in ihren Griff übergehen (*m'*—*f*); *z*—Nervenzellen; *s*—das Bindegewebe, welches das Gerüst in der untern Kammer (*B*) bildet, wo die Nervenzellen und Fasern sich befinden. 900 Mal vergrössert.

Fig. 16. Mit Nadeln zerzupfter kleiner Theil der polygonalen sechseckigen Zellen. Aus einem accessorischen Auge von Astronesthes Martensii (verg. fig. 9. T. II) verg. 480 Mal.

Fig. 17. A. Ebenfalls ein kleiner Theil der polygonalen Zellen, aus den augenähnlichen Flecken bei *Stomias* anguilliformis (verg. fig. 10. *B*) 480 Mal vergrössert.

Fig. 17. B. Eine solche Zelle, welche in einzelne Stäbchen zerfallen ist, bei einer bedeutenden Vergrösserung abgebildet (2 ocul. XIII *Hartnack*).

Fig 18. Drei Zellen (*s*) aus den metameren Drüsenorganen von *Gonostoma denudatum* (verg. fig. 11. T. III) 480 Mal vergrössert.

Fig. 19. A. Ein kleiner Theil des Längsschnittes der pigmentirten Drüse bei *Maurolicus amethystino-punctatus.* *p'*—eine Schicht glänzender Fasern; *s*—bindegewebiges Stroma des ganzen Organs, in welchem runde Drüsenzellen eingebettet sind, eine jede von ihnen hat einen Kern (*k*) und einige fettartige Tröpfchen *k'* (vergl. fig. 12. T. III) 600 Mal vergrössert.

Fig. 19. B. Der obere Theil eines Längsschnittes derselben Drüse von demselben Thiere (verg. fig. 12. T. III) *z*—cylindrische Zellen, *z'*– untere rundliche anfänglich kleine Zellen, welche allmählig in grössere übergehen (verg. fig. 12 und 19. *A*). *s*—obere Hülle und *m*—Hülle mit kappenartiger Lage. 480 Mal vergrössert.

Fig. 20. Eine Anzahl isolirter glänzender Fasern, aus einem Schnitt der Drüse und der accessorischen Augen von *Argyropelicus hemigymnus.* 38 Mal vergrössert.

GELEGENTLICHE BEOBACHTUNGEN VERÄNDERLICHER STERNE.

Von

Ed. Lindemann.

Die hier dem Druck übergebenen Beobachtungen sind zwar keine systematisch fortlaufenden, maxima und minima einschliessenden, sondern nur gelegentlich angestellte, was natürlich ihre Bedeutung erheblich vermindern muss; in der Aussicht jedoch, dass sie gerade manche Lücke in den Reihen anderer Beobachter ausfüllen könnten, dürfte ihre Publication wohl als eine hinreichend motivirte erscheinen. Eine noch grössere Bedeutung könnten sie freilich erhalten, wenn sie, als erstes derartiges in Russland publicirtes Material, eine Anregung zur Bearbeitung eines so Vielen zugänglichen Feldes der Astronomie auch bei uns würden.

Die Beobachtungen sind, in Pulkowo, nach der von Herschel und Argelander vorgeschlagenen Methode der Stufenschätzungen mit blossem Auge ausgeführt. Ungefähr 9.5 meiner Stufen machen eine Grössenclasse aus, welcher Werth jedoch ein wenig von Abend zu Abend variirt. Was meine Aufzeichnungsart der Beobachtungen

betrifft, so wäre zu bemerken, dass ein + vor der dem Vergleichsterne beigesetzten Ziffer den Veränderlichen um die entsprechende Zahl von Stufen heller, ein — ihn dagegen entsprechend schwächer als den Vergleichstern angiebt. Die Zeit der Beobachtungen ist Pulkowaer mittlere Zeit.

δ Cephei.

Als Vergleichsterne für δ Cephei sind ε, ι und ζ Cephei benutzt. Die Beobachtungen sind folgende.

1870	Septemb.	21	10.^{h}0	ι—3, ε+2, ζ—3
	Septemb.	23	8.5	ι—1, ζ—2
	Septemb.	27	10.4	ι, ζ—2
	Octob.	3	10.0	ι—1, ζ—3
	Novemb.	15	7.0	ι—4, ε+3, ζ—2
1871	März	2	10.3	ι, ε+3, ζ—2. (Mondschein)
	März	9	9.1	ι—2, ε+3, ζ—3 (Wolken)
	März	11	8.7	ι—3, ε+1. (Wolken)
	—	—	11.6	ι—5, ε+2
	März	22	10.5	ε+1
	März	23	9.1	ι, ζ—2
	März	24	9.2	ι—1, ε+4, ζ—3
	März	25	10.4	ι—3, ε+4, ζ—3
	März	31	9.6	ι—2, ε+3
	April	3	8.4	ι, ζ—2 (Mondschein)
	April	19	11.5	ι+1, ζ—3
	Mai	6	12.8	ι—2, ε+4, ζ—4
	August	16	10.5	ι—1, ε+4, ζ—3
	August	17	10.6	ι—2, ε+4, ζ—4.

Die aus diesen Beobachtungen abgeleiteten Stufenwerthe der Vergleichsterne sind:

ε Cephei = 2.0 Stufen
ι Cephei = 7.4 —
ζ Cephei = 9.9 —

Damit reducirt gestalten sich die beobachteten Helligkeiten von δ Cephei in Stufen ausgedrückt folgendermassen:

		Stufen			Stufen
1870. Sept.	21	5.1	1871. März	23	7.6
	23	7.1		24	6.4
	27	7.6		25	5.8
Oct.	3	6.6		31	5.2
Nov.	15	5.4	April	3	7.6
1871. März	2	6.7		19	7.6
	9	5.8	Mai	6	5.8
	11	3.7	Aug.	16	6.4
	—	3.2		17	5.8
	22	3.0			

ρ Persei.

Vergleichsterne: ν, δ, ζ und ε Persei, α und β Trianguli.

1870. Sept.	23	8.^{h}9	ν+3,	δ—4, α Tr.+1.
Sept.	27	10.3	ν+3,	δ—1, α Tr.
Octob.	3	10.2	ν+3,	α Tr. +1, ε—1
1871 März	2	10.4	δ—2,	ε—3, ζ—3 (Mondschein)
März	7	10.3	ν+2,	δ—4, (Mondschein)
März	9	9.0	δ,	ε—3, β Tr.—1 (Wolken)
März	11	8.7	δ—2,	ε—3 (Wolken)
	—	11.5	ν+2,	δ—4, β Tr. —1

1871	März	22	10.5	ν+3, δ—4,
	März	23	9.0	ε—3, ζ—4, β Tr.—2
	März	24	9.2	ν+4, β Tr.—1
	März	25	11.3	ν+1, ε—3,
	März	31	9.7	δ—1,
	April	3	8.3	ν+3, δ—3, ζ—3 (Mondschein)
	Aug.	17	10.7	ν+3, δ—3, β Tr.—2.

Daraus ergeben sich folgende Stufenwerthe der Vergleichsterne:

ν Persei	= 0.0	Stufen
α Trianguli	= 2.7	—
β Trianguli	= 5.0	—
δ Persei	= 6.0	—
ζ Persei	= 6.2	—
ε Persei	= 6.5	—

mit denen sich die Beobachtungen folgendermassen reduciren:

			Stufen				Stufen
1870	Sept.	23	2.9	1871	März	22	2.5
		27	3.6			23	2.9
	Oct.	3	4.1			24	4.0
1871	März	2	3.6			25	2.2
		7	2.0			31	5.0
		9	4,5		April	3	3.1
		11	3.7		Aug.	17	3.0
		—	2.7				

β Lyrae.

Vergleichsterne: δ und γ Lyrae.

1870 Sept. 23 8.^{h}6 γ—3, δ+4, ζ+3

1870	Sept.	27	10.5	γ—2, δ+3, ζ+3
	Oct.	3	10.1	γ—1
	Nov.	15	7.0	γ—3
1871	März	11	10.5	γ—4, δ+3
	—		11.4	γ—3, δ+3
	März	25	11.3	γ—3, δ+3
	April	19	11.6	γ—4, δ+3
	April	25	12.2	γ—4, δ+3
	—		12.3	γ—3, δ+4
	—		12.5	γ—3, δ+4
	—		12.6	γ—4, δ+4
	—		12.8	γ—4, δ+3
	—		13.0	γ—4, δ+3, ε+4
	Mai	6	12.6	δ—1, ζ+2, ε
	Aug.	16	10.5	γ—4
	Aug.	17	10.5	γ—5, δ+3, ε+2

Hieraus folgen die Stufenwerthe der Vergleichsterne:

δ Lyrae = 2.0 Stufen
γ Lyrae = 9.0 —

Die Sterne ε und ζ sind zu selten benutzt, um ihre Stufenwerthe aus den vorhandenen Beobachtungen ableiten zu können.

Mit obigen Werthen reducirt werden die Beobachtungen von β Lyrae folgende:

			Stufen				Stufen
1870	Sept.	23	6.0	1871	April	25	12.h2 5.0
	Sept.	27	6.0		—		12.3 6.0
	Oct.	3	8.0		—		12.5 6,0
	Nov.	15	6.0		—		12.6 5,5

1871	März	11	5.0		—	12.8	5.0
		—	5.5		—	13.0	5.0
	März	25	5.5	Mai	6		1.0
	April	19	5.0	Aug.	16		5.0
				Aug.	17		4.5

α Cassiopejae.

Vergleichsterne: δ, β und γ Cassiopeiae.

1871	März	23	9.h0	β+2, γ+1
	März	24	9.2	β+2, γ+3, δ+5
	März	25	10.4	β+2, γ+1, δ+4
	März	31	9.5	β+3, γ+2, δ+4
	—		—	(β+1, γ, δ+2) *)
	April	3	8.4	β+2, γ+1, δ+4 (Mondschein)
	April	19	11.6	β, γ+2, δ+5
	Mai	6	12.8	β+1, γ+2, δ+4
	Aug.	16	10.4	β+2, γ, δ+5
	Aug.	17	10.5	β+2, γ—2, δ+4.

*) Diese Beobachtung ist von Herrn Glasenapp.

Die Stufenwerthe der Vergleichsterne folgen hieraus:

δ Cassiopejae = 0.0 Stufen
β Cassiopejae = 2.3 —
γ Cassiopejae = 3.1 —

Mit denselben ergeben sich folgende Helligkeiten für α Cassiopejae:

			Stufen				Stufen
1870	März	23	4.2	1871	April	3	4.1
		24	5.1			19	4.1
		25	4.1		Mai	6	4.1
		31	4.8		Aug.	16	4.1
		—	(2.8)			17	3.1.

α Orionis.

Vergleichsterne: Pollux, Aldebaran, Procyon, Capella.

1871 März 23	8.h9	Proc. + 1,	Ald. + 3,
	Poll. + 4,	Cap. — 3.	
März 24	9.1	Proc. + 2,	Ald. + 5,
	Poll. + 5,	Cap. — 4.	
März 25	9.9	Proc. + 1,	Ald. + 3,
—		Cap. — 4.	
März 31	9.4	Proc. + 3,	Ald. + 3,
	Poll. + 5,	Cap. — 4.	
—	—	(Proc. + 3,	Ald. + 2,
	Poll. + 5,	Cap. — 3 *)	
April 3	8.2	Proc. + 2,	Ald. + 3,
	Poll. + 5,	Cap. — 5 (Mondschein.)	

*) Diese Beobachtung ist von Hrn. Glasenapp. Sie stimmt fast vollkommen mit den meinigen überein.

Für die Vergleichsterne ergeben sich die Stufenwerthe:

Pollux	= 0.0	Stufen
Aldebaran	= 1.9	—
Procyon	= 2.7	—
Capella	= 8.6	—

Mit denselben berechnet, ergeben die Beobachtungen:

		Stufen
1871 März	23	4.5
	24	4.8
	25	4.4
	31	5.0
	—	(5.0)
April	3	4.5.

Algol.

Der Haupttheil meiner Beobachtungen dieses interessanten Sterns ist schon 1875 im XX-ten Bande der Bulletins der St.-Petersburger Akademie der Wissenschaften erschienen. Sie wurden vornehmlich zur Vergleichung zweier photometrischer Methoden angestellt. Für die Theorie des Veränderlichen ergaben sie das Resultat, dass die zur Zeit angenommene Periode des Lichtwechsels Algols ein wenig zu gross sei, was auch schon Schönfeld früher gefunden hatte.

Meine übrigen, vereinzelten Beobachtungen des Algol haben, da die Theorie dieses Sterns schon so vielfach bearbeitet ist, wohl zu wenig Bedeutung, um hier mit aufgenommen zu werden. Ein von mir später beobachtetes Algolminimum mag hier nur noch seinen Platz finden. Die Beobachtung ist am 20-ten November 1875 angestellt; da der Himmel theilweise bewölkt war, konnte Algol fast nur mit ρ Persei verglichen werden. Es ergab sich

1875 Nov. 20 Algol-Minimum $7^h17.^m2$ Pulk. mittl. Zeit.

Hr. Glasenapp, der dieses Minimum ebenfalls in Pulkowo beobachtete, fand für dasselbe die Zeit $7^h13.^m6$. Da die vorausberechnete Zeit 7^h20^m war, ergiebt auch diese Beobachtung, wie meine früheren, eine kleine Verkürzung der Periode.

REISEBRIEFE

von

Albert Regel.

(Fortzetzung. V. Bulletin
1878 № 2.)

XVII.

Schweissgebadet ritten wir in das russische Dorf Karabalta ein und erfrischten uns auf der Station an einem ländlichen Imbiss. Südrussische nnd kleinrussische Bauern brachten uns Wassermelonen von den erstbestellten Feldern. Ihre Weiber beaufsichtigten die blonden Kinder und beschütteten die flachen Dächer der Lehmziegelhäuser mit Erde, da verschärfte Forstverordnungen das Aufrichten des Dachstuhles erschwerten. Die ersten russischen Kolonien im Siebenstromlande sind um das Jahr 1856 gegründet worden. Jetzt ziehen sich dieselben der Sibirischen Poststrasse, den Verzweigungen des dschungarischen Alatau und dem Nordabhange des transiliensischen Alatau bis tief in das Ilithal und Tschuthal hinein nach und sind am Nordabhange des Alexandergebirges bis Merke vorgeschoben worden. Den blühendsten Ein-

druck machen die Dörfer am Issykkul, welche für die Getreidekultur ähnliche Verhältnisse bieten wie Grossrussland, von woher die brauchbarsten Kräfte stammen. Trunk und Angebereien sind daselbst weniger im Gange als in den Kolonieen der Flussthäler, wo eine aus Kosaken und Südrussen zusammengesetzte Bevölkerung an geringer Frühlingsarbeit ihr Genüge findet und die übrige Zeit mit Erpressungen von den durchziehenden Nomaden zubringt, statt das Ungeziefer und die Fiebermiasmen zu bewältigen. Die Kolonien, welche am Nordabhange des Alexandergebirges und des Alatau liegen, sind ihren Verhältnissen nach besonders günstig gelegen da sie einerseits Heuschläge und Brennholzbedarf im Gebirge finden, andererseits durch ihre tiefe Lage zu den mannigfaltigsten Kulturen befähigt werden. Der Bauer beginnt im ersten Jahre mit der Anzucht von Melonen und Wassermelonen; dann dehnt er sein Bewässerungssystem aus, baut Weizen, Roggen, Gerste, Lein, Hanf, legt Luzernenwiesen an, steckt im Obstgarten seine aus Russland mitgebrachten Birnenkerne, Kirschkerne und Pflaumenkerne, versetzt wilde Apfelbäume, Aprikosenbäume, Johannisbeersträucher und Himbeersträucher aus den Bergwäldern und pflanzt sartische Nussbäume, Quittenbäume, Pfirsichsträucher und Elaeagnus. Kohl, rothe Steckrüben und Lauch geben das Gemüse für die russischen Suppen her. Als Wahrzeichen der Niederlassungen gilt die Sonnenblume, deren Kerne von Frauen und Mädchen leidenschaftlich gegessen werden. Calendula, gefüllter Mohn und der sartische Amaranth sind die beliebtesten Florblumen. Generallieutenant Kolpakowski, der Gouverneur des Siebenstromlandes, hat das Anlegen von Dorfalleen begünstigt, und ungeachtet der Klagen der Kosaken, dass die Bäume ihrem Vieh den Weg versper-

ren, sind Weiden, Birken, Balsampappeln, Schwarzpappeln, tatarischer Ahorn, Weissdorn, Vogelbeerbäume, Vogelkirschen, Cotoneaster, Schneeball und auch sartische Korkulmen und Silberpappeln, vor den Bauerhäusern erfreulich herangewachsen. Dank den Bemühungen des Gouverneurs verwirklicht sich auch die Bewaldung des Sumpfgürtels, welcher an dem Uebergange des Bergvorlandes zur unfruchtbaren Steppe das Grundwasser zu Tage treten lässt. Die Bergwälder sind bei Kopal von den Ansiedlern ausgerottet worden. Soweit die Nadelwaldung und gemischte Waldung auf dem transiliensischen Alatau und den Randgebirgen des Tschu und die Laubwaldung im mittleren Theile des Alexandergebirges verblieben ist, soll nunmehr das Holz nur mit obrigkeitlicher Erlaubniss gehauen werden. Jedoch darf die Hoffnung auf das Fortbestehen der Wälder und somit auch regelmässiger atmosphärischer Niederschläge in diesen Gegenden nur gering sein, da die Schläge willkürlich gewählt und des bequemeren Holzschleifens halber hauptsächlich von den Bergspitzen aus begonnen werden, so dass Wind und Lawinen sowohl mit den natürlichen Neusaaten als auch mit dem übrigen alten Bestande ein leichtes Spiel haben. Der Theorie nach ist das Anpflanzen von jungen Bäumen zwischen dem Strauchwerke der Vorberge in Vorschlag gekommen; das Ausdehnen der natürlichen Uferwaldungen an den Berggewässern stösst auf Widerstand seitens der Kosaken und Kirgisen, welche diese Strecken als Weideland beanspruchen. Dagegen werden die natürlichen Obstwaldungen der unteren Gebirgszone gehegt und nach sartischem Beispiele in Pacht gegeben, und es soll sogar die Okulirung der alten Stämme Hand in Hand mit der Einbürgerung besserer Veredelungsmethoden in den Bauergärten gehen. Des Holzbetriebes halber ange-

legte Baumgärten giebt es im Siebenstromlande nicht; jedoch haben sowohl Europäer als Eingeborene bei der Anlage von Baumschulen einen lohnenden Absatz junger Bäume gefunden.

Während wir die 25 Werst langen Stationsstrecken zurücklegten und uns während des Reitens an den Wassermelonen vereinzelter Sartengärten erquickten, hatten wir den Grat des Alexandergebirges mit seinen rautenförmigen Schneefeldern und den 15000′ hohen Kolossen in den Thaleinschnitten als majestätischen Hintergrund unter dem azurblauen Horizonte. Wenn der allerweltkundige Sarybagisch im Sattel aus seinen Träumen auffuhr, zählte er die Spitzen Chaiandy, Irgaity, Karabalta, Aksu, Sokolo mit ihren gleichnamigen Gewässern und die firnbedeckten Pyramiden Ilamysch, Alamedö-ala-artscha und Kotschkar-baschi, letzterer Pik wohl mit dem Semenowberge identisch, voll heimathlichen Eifers her. Vergilbtes Kraut von Sophora alopecuroides, Galatella punctata, Erigeron canadensis, Senecio Jacobaea, Disteln, Eryngium, Origanum, Verbascum, Salsola, Girgensohnia, Setaria, Digitaria, Bromus tectorum überzog die Steppe. Auch an den Gebirgsrinnsalen kehrten Atraphaxis lanceolata und Tamarix gleichförmig wieder. Wir übernachteten in dem stattlichen Kirchdorfe Aksu, passirten am $\frac{\text{4-ten}}{\text{16-ten}}$ September zur Mittagszeit den Weiler Sukuluk und hielten am Abende dieses Tages im Pischpek an. Von hier aus führt die Hauptstrasse im Umwege über die Tschubrücke von Konstantinowskaja und das Alatauende nach Werny. Ich hatte die direkte Strasse nach Tokmak und dem höheren Kastekpasse im Auge. In dem fieberigen Städtchen war von der sartischen Zitadelle nur das Mauerviereck stehen geblieben und in weitem Kreise umgaben das Weichbild

Ruinen und Gräber. Durch Reisende am Herbariumanlegen verhindert, machten wir am $\frac{5\text{-ten}}{17\text{-ten}}$ September auf Vorschlag des Sarybagisch in einem Aule angeblicher Verwandten desselben links von der Strasse nach Tokmak Mittagsrast, wurden aber durch die Fliegen aus dem schwülen ungastfreundlichen Orte vertrieben und ritten wieder von dem Gebirge abweichend über kirgisische Brachäcker und Stoppelfelder nach dem Issygutyflusse. Am Oberlaufe dieses Flusses befindet sich eine von Kranken und Wallfahrern aufgesuchte heisse Quelle mit altbuddistischen Felsinschriften und Reliefzeichnungen. Wir übernachteten nach einem Tagesritte von vierzig Wersten am Tsitsigatyflusse. Mühsam schleppten wir uns am $\frac{6\text{-ten}}{18\text{-ten}}$ September auf dem regendurchquollenen Lehmboden mit dem krankgewordenen neuen Packpferde voran. Weiterhin traten auf dem festeren Sandboden der Niederung interessante Compositen und Salsolaceen auf, Kraniche, Wildgänse, Enten und andere grosse Vögel wagten sich im Nebel hart an die Reiter heran. Gegen Mittag hellten den Höhen von Tokmak gegenüber die Spitzen des Schamsipasses und weiter gegen die Thalecke hin der weisse Kegel des Konurtschek auf. Das erste Florenbild der Nadelwaldregion und Alpenregion dieser Berge hatte Osten-Sacken gegeben. Nachdem wir den Schamsibach bei dem Weiler Schamsi, einem Vororte von Tokmak, überschritten hatten, traten wir nach einem halbtägigen Marsche von fünfunddreissig Wersten über eine mit Typha, Sparganium und Iris Güldenstaedtiana bewachsene Morastfläche in den Kreisflecken Tokmak am Tschu ein.

Tokmak besitzt 780 Höfe mit 3000 Einwohnern. Seinem Aussehen nach unterscheidet es sich wenig von den

anderen Kolonieen; jedoch wird der Basar durch den Karawanenverkehr mit Karakol und Kaschgar belebt. Neben den Russen sind Sarten, Tataren und Kirgisen in den kleinen Blockhäusern sesshaft geworden und haben Blumengärten in asiatischem Geschmacke angelegt. Der fieberhafte sumpfige Boden bedingt einen üppigen Unkräuterwuchs von Clematis orientalis, Epilobium hirsutum, Sonchus, Cuscuta, Convolvulus und Amarantus, welcher die Hippophaehecken, Lyciumhecken und Gamburushecken und die Weidenpfahlzäune der Bauergärten überragt. Am Flussufer wachsen Myricaria und Tamarix. Vier Tage lang legte ich meine Sammlungen auf einem Bauerhofe um, dessen altes Mütterchen uns mit den saftigsten Wassermelonen und einem Brei aus Hühnern, Enten und Gänsen überfütterte. Der karakirgisische Begleiter vom Talas her empfahl sich, jedoch nicht ohne einige Kleinigkeiten mitzunehmen, von denen ihm mein sartischer Diener später jenseits Werny Einiges abnahm. Das erkrankte Pferd schlug ich für acht Rubel, ungefähr die Hälfte des Einkaufspreises, los. Oberst Lissowski, der Kreischef von Tokmak, sowie Kapitän Troizki, sein damaliger Gehülfe, übernahmen das Absenden der Ballen, welche ich dieses Mal fester schnürte. Beide Herren riethen mir, den Issykkul zu besuchen und die Reise nach Werny durch die Kebinthäler fortzusetzen.

XVIII.

Am $\frac{\text{10-ten}}{\text{22-ten}}$ September zog ich mit meinem Diener und einem Knaben aus dem Geschlechte Schabdans, des frommen und herdenreichen Manapen der Sarybagisch, dem Einschnitte der Buamschlucht zu. Kurganketten zeichneten die Richtung des tiefer liegenden Tschu vor. Auf

kiesigen Stellen der schimmernden Lasiagrostisprärie warfen Atraphaxissträucher die rothen und weissen Flügelfrüchte neben dem Flaume der Clematis soongorica ab. An den Tümpeln aufgegebener Bewässerungsgräben wuchsen Cyperus, Scirpus, Carex und Juncus. Wir erreichten die Lehmruinen von Alttokmak und die fünfundzwanzig Werste von Tokmak entfernten Jurten der Station Karabulak, wo die gefahrvolle Furth der Kastekstrasse sich seitwärts abzweigte, gingen etwa fünfzehn Werste oberhalb derselben glücklich über den reissenden Fluss und übernachteten in einem Aule an den Boroldaihügeln, der Pforte des kleinen Kebinthales. Den folgenden Morgen legten wir auf dem geröllbedeckten Porphyrufer die letzten zehn Werste bis zu der Brücke von Dschil-aryk zurück. Dschil-aryk heisst Windgraben; denn hier am Ausgange der Buamschlucht weht beständig ein heftiger Wind. Die mächtigen Brückenbalken, in der Mitte von vier Strebepfeilern mit Hängeverbindungen überragt, überspannen den wilden Strudel, welcher schäumend aus der engen Granitspalte hervorbricht. Ephedra, Atraphaxis und rothfrüchtige Evonymus Semenovi hängen anmuthig von den steilen Uferseiten herab. Das weisse Stationsgebäude von Dschil-aryk nistet zwei Werste oberhalb der Brücke auf einer vorstehenden Granitterasse, an deren Fusse der grosse Kebin in unkenntlicher Untiefe dem Tschu von Osten her entgegenstürzt. Ich bestellte die Post und liess meine Reitpferde in dem Aule von Machmut, dem Bruder Schabdans, unterbringen. Während für mich und den Diener die Telege angespannt wurde, sammelte ich Samen von Silene depressa und chloropetala, von Sedum, Sempervivum, Hypericum, Tanacetum fruticulosum, Statice alatavica, Eremurus altaicus, Tulipa, Ixiolirion, Allium und Iris. Die Buamschlucht fällt von dem Issyk-

kulbecken an bis Dschil-aryk um mehr als zweitausend Fuss ab. Die Fahrstrasse war dem linken Ufer nach in steilen Krümmungen geführt, was den russischen Fuhrmann nicht in seiner hergebrachten Eile aufhielt. Herbstlich verfärbte Aprikosenbäume, zierlich belaubte tatarische Ahorne und mageres Buschwerk von Caragana pygmaea, Halimodendron argenteum, Spiraea hypericifolia, Rosa platyacantha, Prunus prostrata, Cotoneaster multiflora, Eurotia ceratoides bildeten zugleich mit den dunkelgrünen Lederblättermassen der reichlich ausgebeuteten Pistacia vera und mit der graufiederlaubigen Perowskia abrotanoides, deren salbeiähnliche blaue Lippenblumen vom Sommeranfange an unablässig die Zweige geschmückt hatten, den eigenthümlichen Einschlag des erhitzten Geländes. Da und dort war mit den Granittrümmern der Bergkämme ein verkümmerter Strunk von Juniperus Pseudo-Sabina herabgetragen worden und unweit von einem natürlichen Felstisch hielt auf unnahbarer Klippe eine Pyramide der Picea Schrenckiana als Vorposten der Kebinwälder die Wacht. Die Strasse, von grossen Distelarten, Eryngium, Phlomis, Melissa, Eremostachys, mächtigen Atriplex und Clematis soongorica eingefasst, senkte sich allmälig zu dem Flusse hinunter. Berberis heteropoda, Rosa Beggeriana, Prunus armeniaca, Pyrus Malus (oder prunifolia), Acer Semenovi, Myricaria alopecuroides, Lonicera, Hippophaë, Balsampappeln und Weiden fassten sein Bett dürftig ein. An tausend Fuss über dem Wasserspiegel erhaben zeichneten sich von der schroffen Felswand des rechten Ufers lebhaft gefärbte horizontale Gesteinsanlagerungen ab, und in ihrer Mitte erschien ein schwärzlicher Streif, welcher einem Steinkohlenlager anzugehören schien. Unterdessen wurde das diesseitige Gestade durch vorgedrängtes sandsteinartiges Geschiebe ein-

geengt. Mehrmals galt es, dem Zusammenstosse mit Handelskarawanen und Zügen russischer Einwanderer durch Zuruf vorzubeugen, und einmal verlor sich die Spur in dem ausgetretenen Flusse. An den überhängenden Wänden und gelösten Blöcken glänzten die silberweissen Blüthenkerzen des Umbilicus leucanthus und zuckergussartig geformtes Kraut der Salsolacee Halogeton glomeratus, von seinen purpurnen oder silberschimmernden Perigonien überschüttet, seltener die gelben Papaveraceenblumen und langen aufspringenden Samenschoten des Glaucium squamigerum. Ueber der unteren Bank tauchten in einer Ausbuchtung kegelförmige und bizarr ausgezackte Vorhöhen auf, deren mehrfach wiederholte rothe, violette und graue Schichtungen und eingeschobenen Kohlenlager mit der rothen Porphyrumrahmung und dem dunkeln Hintergrunde des Urgebirges die grossen Züge des überraschenden Naturgemäldes hergaben. Dem Ende der Ausbuchtung gegenüber führte eine Brücke auf das rechte Ufer, von welchem die dioritähnlichen Trümmer der Felsecken in den letzten Jahren zum Theile durch Pulver hinweggeräumt worden waren. Der Weg wandte sich der Flussbiegung nach südostwärts und erreichte die wildeste Enge der Buamschlucht, welche sich hier in den Mittelpunkt der Einsattelung zwischen dem Kungei-Alatau und dem Alexandergebirge eingeschnitten hatte. Nach Süden zu öffnete sich die Durchsicht auf den Nebenfluss Kok-schar und den Pass Kujuk in der Kysylombogruppe, der unmittelbar zu dem oberen Bogentheile des Tschu, als Kotschkur oder Kaschkara bekannt, führen würde. Da und dort blickten von den Gräten weisse Firnflecke auf die ernste Landschaft hinunter. Bald erweiterte sich dieselbe zu der Thalsohle von Kokmainak, der fünfundzwanzig Werste von Dschil-aryk entfernten Station. Zu beiden Seiten täusch-

ten verschieden gefärbte Sandsteinabhänge sowie Anlagerungen rother und blendend weisser Erden und plattabgestutzte Wände eines steinharten braungelben Lehmes und eines zusammengebackenen Geschiebes im Profile ein vielgeschichtetes Labyrinth von Säulen und Breitpfeilern vor, wie es unter der Einwirkung der Uferbrandung entstehen konnte. Wer auf den schwarzen Schluchteinschnitt zurücksieht, hört in Gedanken des Fiordes Wogen zwischen der Bucht von Tokmak und dem Issykkul auf und ab fluthen und von halber Gebirgshöhe an abwärts zu den Sedimentärbildungen und der Ablagerung von Vegetationsresten Anlass geben. Nachdem ich beobachtet habe, dass dergleichen bunte Sedimente und Steinkohlenflötze den Gebirgsrändern des oberen Tschotkals, des Ilibeckens, des Tekesgebietes und der nördlichen Mongolei vorgelagert sind, ziehe ich den Augenschein einer allgemeinen Meereswirkung der Theorie vereinzelter Süsswasserablagerungen so lange vor, bis die Belege Sachkundiger diese Frage aufklären, halte aber mit der näheren Entscheidung der Ursachen zurück, welche der Bildung der Buamschlucht zu Grunde liegen mögen. An den Marken des Issykkulsystemes nahm die eigenthümliche Flora des Salzbodens wiederum überhand. Diesseits der Station trug armblättriges Dorngestrupp von Nitraria Schoberi und Lycium ruthenicum die schwarzen und rothen Beeren. Die Brücke umgaben Purpurweiden, Hippophaë, Myricaria, Rosa, Crataegus, Halimodendron und Berberis. Jenseits erstreckte sich unterhalb jener bizarren Hügelformen, über welche sich der Weg zum Naryndistrikte hinzog, eine dürre Kiesterasse. Unter dem unscheinbaren Gewande von Caragana pygmea, Myricaria davurica, Hololachna soongorica, Atraphaxis lanceolata, einer Ephedra, der Eurotia ceratoides und anderen Salsolaceensträucher liessen sich die

pilzähnlichen Zapfen des Cynomorium coccineum, die gegliederte Anabasis aphylla, die kleine niedliche Statice Höltzeri, ein stacheliger Convolvuluszwergstrauch, der gelbköpfige Compositenhalbstrauch Brachyanthemum fruticulosum, ein Helianthemum, Helichrysum, Umbilicus, Arnebia guttata, A. cornuta und Peganum Harmala unterscheiden. Zum letzten Male drängte sich der Weg an dem saalweidenüberwölbten und pappelbestandenen Flussufer unter einer überhängenden Konglomeratwand durch; dann trat er in die erweiterte Lasiagrostissteppe hinaus und blieb bis zu der fünfundzwanzig Werste von Kokmainak entfernten Brücke der Station Kutemaldy auf dem rechten Ufer.

Am Morgen des $\frac{12\text{-ten}}{24\text{-ten}}$ Septembers sammelten wir an dem Flusse Samen von Nitraria, Lycium und Halimodendron. Der erste Reif überzog die niedrigen Anabasideen, Chenopodieen und Halogeton, welche hier in charakteristischer Individuenmenge auftreten. Zwischen den Lasiagrostisbüschen verblühten Peganum Harmala, die zarte schlanke Statice myriantha und allerhand Compositen. Am Nachmittage ritten wir auf Postpferden an den sieben Werste entfernten See, dessen Spiegel durch die Schilfbestände hindurchschimmerte. Der Reitpfad folgte anfänglich dem rechten Ufer der Kutemaldinka, dem wasserarmen Abflusse des Tschu zu dem tieferliegenden See. Die terassenförmigen Abstufungen des nördlichen und südlichen Issykkulufers treten bei Kutemaldy aneinander und haben die Erörterung wachgerufen: ob die Kutemaldinka einer früheren Mündung des Tschu aus jener Zeit entspreche, wo sich derselbe noch nicht durch die Buamschlucht durchgebrochen habe, oder ob die Kutemaldinka einen besonderen Abfluss des seinerseits durch den

oberen Tschu oder Kotschkur gespeisten Sees dargestellt habe? Ohne zu beanstanden, dass andere Verhältnisse zwischen dem Tschu und dem Seebecken zu einer gewissen Periode vorgewaltet haben, kann ich nicht umhin, das heutige Bett der Kutemaldinka für eine allzuunbedeutende Grundlage solcher Verbindungen zu halten. Ich würde einem geschichtlichen Beweise zustimmen, welcher die kirgisische Ueberlieferung von einem künstlichen Ursprunge dieses Gewässers hinreichend bekräftigen könnte. Die Angabe des Stationshalters von Kutemaldy, dass der Issykkul in den letzten Jahrzehenden angeblich um einen Faden zurückgewichen sei, scheint mir meinen persönlichen Beobachtungen nach richtig zu sein. Seine jetzige Höhe über dem Meere wird fünftausend dreihundert Fuss berechnet. Am See trieben russische Fischer wohl ohne eigentliche Erlaubniss ihr Gewerbe. Sie klagten, dass ihnen die früheren kirgisischen Insassen zur Nachtzeit die Kohlgärten niederritten. Ein grauer Reiher und Tausende von Enten badeten unter dem Saume der Phragmites, Scirpus, Juncus und Typha minima. Hippuris, Myriophyllum und Chara glänzten unter dem Wasser; Myosotis palustris, Veronica Anagallis, Primula sibirica, Orchis incarnata, Iris Güldenstaedtiana und Riedgräser bekleideten die Ufertriften; Caragana, Perowskia, Atraphaxis und Eurotia kehrten landeinwärts auf dem steinigen Boden wieder. Nebel verhüllte die Ferne, und selten blinkten zur Rechten die breite rothe Kysylombomasse, zur Linken der beschneite Turuaigyr als matte Schemen auf. Erst als ich Abends von der Station aus auf dem ansteigenden Plateau den Steinriesen nach gegen die Berge zustieg und auf dem scharfen Gerölle nach Umbilicus, Arnebia und Heliotropium fahndete, flammten die nächsten Höhen in augenblicklicher Gluth auf, um sich in Dämmerung versunken wiederum mit dem begrabenen Seebilde zu vermählen.

XIX.

Als die Kosakenrechnung bezahlt war, fuhren wir in erster Morgenfrühe des $\frac{13\text{-ten}}{25\text{-ten}}$ Septembers zurück und hielten um Mittag auf der Station Dschil-aryk an, wo die Pferde eintrafen. Der Sprosse des Häuptlings hatte von einem Gebisse Besitz ergriffen, ohne eine persönliche Auseinandersetzung für nöthig zu halten. Gegen Abend durchmassen wir den dürren schlangenreichen Geröllstrich, welcher sich um die Berge zwischen dem grossen und kleinen Kebin hinzog, und erreichten nach einem Ritte von fünfzehn Wersten den Aul von Machmut. Mannshoher Wuchs von Umbelliferen, allerhand Compositen (darunter dem schmächtigen Tanacetum fruticulosum), von Phlomisarten und anderen Labiaten überzog die steilen Abhänge, an denen ich nach dem Umlegen der Herbarien am folgenden Abende hinaufkletterte. Die moorerfüllten Rinnsale waren von einem Walde armdicker Heracleumstengel und Archangelicastengel überwachsen. Sedum sowie Ribes, Evonymus und Rosa umklammerten die Felsen in der Nähe des Grates.

Den $\frac{15\text{-ten}}{27\text{-ten}}$ September wollte ich die Quellen des kleinen Kebin und den kleinen Kaskelenpass erreichen. Der karakirgisische Führer, welchem wir ein gemiethetes Packpferd anvertraut hatten, brachte uns bald auf die üppigen Bergwiesen des transiliensischen Alatau. Zu den Compositen und Labiaten der südlichen Kette gesellten sich Trollius und Gentiana, und schon tauchten ostwärts die Spitzen der Nadelwälder über den Bergzinken auf. Als wir, den grossartigen Halbkreis des wolkenentschleierten Turnaigyr und des Alexan-

dergebirges vor Augen, vorsichtig den rechtsseitigen Rand der wilden Kertabulgaschlucht umkreisten, begegneten wir an den schlüpfrigen Felsen den Alsinearten, mehreren Sedum und Sempervivum nebst beerentragenden Juniperus und Cotoneaster. An dem letzten Quellrinnsal hatte das Vieh der Nomaden nur wenige Ranunculus, Cortusa Matthioli und goldgelbe Köpfe von Erigeron pulchellus übriggelassen. So waren wir unvermerkt auf der Passhöhe des Karakystak oder schwarzen Kastek, eines östlichen Nebenpasses des Kastek, angelangt. Ein schwieriger Rennsteig, Ker-jul genannt, ging hier zum Kaskelen ab; doch gab ich der Unlust der Leute zu einem Nachtlager in der Herbstluft nach und stieg nordwärts in eine Anfangsschlucht des Karakystak hinab. Während einer Rast wurden an den ersten Felsen Samen von Cerastium und Cortusa sowie von Cotoneaster Nummularia, Evonymus Semenovi und Juniperus Sabina eingeheimst. Mühsam stolperten die Thiere zwischen Steinblöcken, unter denen Viola odorata blühte, dem Ausgange des Hauptthales zu. Gegen Abend kamen die ersten Kirgisengrabmäler auf den weicheren Höhen in Sicht. In der Dämmerung zeigte uns ein heimkehrender Hirte den Aul eines karackkirgisischen Richters. Derselbe verschaffte uns nach den üblichen Ausreden einen Führer nach der Karawanenstrasse und wollte auch für die sichere Rückkehr des früheren Führers sorgen, da er die karakirgisichen Gebirgsnachbarn für ebenso gefährlich hielt, wie diese die Herren der Steppe.

Den $\frac{\text{16-ten}}{\text{28-ten}}$ September blieben die Station Kastek und das jüngste Schlachtfeld von Usun-agatsch zur Linken liegen. Zur Rechten stieg der Grat des transiliensischen Alatau von der breiten Kastekkuppe an allmälig bis zur

Schneegränze auf. Bald unterbrachen Kameelzüge mit Hirschgeweihen, bald die schlanken Stufenpyramiden kirgisischer Gräber die Eintönigkeit der wenigbebauten Fläche. Nachmittags betraten wir die letzten Werststrecken der Poststrasse vor dem stattlichen Kosakendorfe Kaskelen oder Ljubownaja. Zu beiden Seiten des majestätischen Kaskelenpikes, am Kastekpasse und am Bache Karakonus gegen Tokmak zu hatte der Oberst Kuschakewitsch, Kreischef von Werny, als umsichtiger Sammler von Insekten, Schalthieren und Petrefakten bekannt, sammt seiner am Tage meiner Ankunft in Werny begrabenen Gemahlin Marie das belehrende Herbarium zusammengestellt, aus welchem ich vor meiner Abreise aus Petersburg die erste Einsicht in die Hochgebirgsflora des transiliensischen Alatau gewonnen hatte. Als characteristisch für die westlichen Alpengebiete, welche ich in allzuvorgerückter Jahreszeit betreten sollte, nenne ich beispielsweise Pulsatilla albana, Ranunculus gelidus, Paeonia anomala, Chorispora macropoda, Hutchinsia calycina, Viola biflora, V. occulta, Parnassia Laxmanni, Alsine Villarsi, Cerastium trigynum, C. maximum, Linum heterosepalum, Trifolium Lupinaster, Vicia lilacina, Potentilla nivea, P. bifurca, Umbilicus Lieveni, Sedum Rhodiola, Saxifraga sibirica, S. Hirculus, Aster alpinus, Pyrethrum pulchrum, Gnaphalium Leontopodium, Glossocomia clematidea, Primula nivalis, P. algida, P. Kaufmanniana.

Nachdem ich Nachts auf der Telege arg durchgerüttelt die letzte Station zurückgelegt hatte, erkundigte ich mich in Werny vorerst nach den Sendungen aus Taschkent und Petersburg, die sich zum Theil bei dem Obersten Kuschakewitsch vorfinden sollten. Darauf stellte ich mich Seiner Exzellenz dem Generallieutenant Kolpakowski so-

wie Herrn Staatsrath Reutski, dem Gebietsarzte, vor, und empfand das liebenswürdigste Entgegenkommen. Die Stadt Werny ist um das Jahr 1854 gegründet worden und besitzt mit dem Militär zusammen an 20,000 Einwohner. Die Westseite nimmt ein neuer russischer Stadttheil ein; die mittlere Stadt oder die sogenannte neue Staniza, in der Art der sibirischen Städte um den viereckigen Kirchenplatz herum angelegt, wird von der Vertretern der Administration bewohnt; nach Osten zu liegen um die kleine Almatinka herum die Zitadelle, die alte Kosakenstaniza, eine tatarische und eine chinesische Vorstadt. Mit den Piken am kleinen und grossen Almaty und mit dem dreispitzigen Talgarnyntal-tschoku, der Grenzscheide zwischen dem grossen Kebin und dem ostwärts zum Ili fliessenden Tschilik im Hintergrunde, bringt auch die herbstlichgekleidete Stadt einen angenehmen Eindruck hervor. Manche der aus Holz oder Ziegelsteinen erbauten Häuser sind zweistöckig; die ungepflasterten Strassen sind geradwinklig angelegt und von Alleen und Hausgärten eingefasst. Die Einwohner pflegen von Obstbäumen den Apfelbaum, Birnbaum, Pflaumenbaum, Aprikosenbaum, Kirschbaum, Maulbeerbaum und Nussbaum. Wein und Pfirsiche wollen hier auf einer Höhe von 2500′, wo die Sommertage glühend heiss, die Sommernächte kühl und die Winter streng sind, wenig gedeihen. Ausser den Florblumen, den Ulmen und Silberpappeln liefern die Balsampappeln, Schwarzpappeln, Silberweiden, Birken, songarische Eschen, Weissdorne, Vogelkirschen und tatarischen Ahorne des Gebirges, den beliebtesten Gartenschmuck; vor einigen Häusern werden auch Schneeball, Flieder, Hollunder, Gleditschia, Robinia, Caragana arborescens, Ailanthus, Thianschanfichten und Cedern des Libanon gezogen. Die Tataren der Vorstadt haben Gärten in

asiatischem Geschmack angelegt; auch die Kosaken haben auf Befehl Alleen durch die Staniza geführt. Die bedeutendste Anlage ist der öffentliche Garten am oberen Ende der Stadt. Er besteht aus einem regelmässig angelegten Parke, aus umfangreichen Baumschulen, Tabakspflanzungen und einer Abtheilung für Bienenzucht und ist mit einer Gartenschule verbunden.

Den 20-sten September (a. St.) unternahm ich mit einem Apotheker zusammen einen Ritt in die Berge an der kleinen Almatinka. In der Bachschlucht, welche fünf Werste oberhalb der Stadt aus dem Gebirge hervortrat, erinnerten schneckendurchsetzte Geschiebe und in Wallreihen umherliegende flechtenreiche Urgesteinsblöcke an ein früheres Meeresufer. Nur kümmerliche Reste des früheren Nadelwaldes waren hier stellenweise übrig geblieben. Wilde Apfelbäume und Aprikosenbäume und Buschwerk von Berberis heteropoda, Rosa platyacantha, R. Beggeriana, Prunus Padus, Crataegus sanguinea, Cotoneaster multiflora, Salix caprea und S. purpurea umstanden den Bach, längs dessen langzöpfige Surchan-Sumun-Öluten, frühere Flüchtlinge aus Kuldscha und vom Tekes, neben den Sommerbaracken der Städter ihre braunen dürftigen Mongolenjurten aufgeschlagen hatten. Den Moosboden bekleideten hier und weiter aufwärts zahlreiche altbekannte Gefässkryptogamen, darunter Athyrium Filix mas, Asplenium septentrionale, A. Ruta muraria, Cystopteris fragilis, Polypodium vulgare, Ceterach officinarum und Equisetum hiemale. Acht Werste von Werny entfernt lag die Villa des Gouverneurs, deren natürlicher Park Aussichten auf die Stadt, die kurganbesetzte Steppe und auf den zerrissenen Gebirgsgrat gewährte. Daneben befand sich ein Thiergarten mit Hirschen, Rehen und eine Meierei mit Jakochsen und Jakkühen, die ebenso

vielfarbig waren wie ihre europäischen Verwandten. Einen steilen Abhang hinauf drängte ich mich durch das Wirrsal der sibirischen Waldreben, der Lonicera hispida, L. Xylosteum, L. coerulea, Celtis Tourneforti, Evonymus Semenovi, Ribes, Rosa, Cotoneaster, Berberis und Atraphaxis und in Samen geschossenen Doldenpflanzenwuchs bis zu den ersten Riesen des Fichtenwaldes, die an hundert Fuss hoch aufgeschossen sein mochten. Der unvergleichlich schlanke Pyramidenbau, die regelmässige Vertheilung der leichthängenden Aeste und der schwarzgrünen und auf der Unterseite silberweissen Nadeln um den graurothen Stamm herum, endlich die gleichmässige dichte Faserung des mittelharten weissen Holzes versprechen der Thianschanfichte sowohl eine hervorragende Stelle in der plastischen Gartenkunst, wie in den Forstanlagen der gemässigten Zone. Dem Siebenstromlande verleiht dieser Baum den Charakter einer natürlichen Kulturfähigkeit, welcher dem Europäer näher liegt als die künstlichen Bedingungen des waldlosen Sartenlandes.

Die nähere Umgegend von Werny hatte mir im Herbste nur Chenopodiaceen, Amarantaceen und Malvaceen geboten. Am Unterlaufe der Almatinka konnte ich die Samen der Atraphaxis lanceolata in Menge auflesen. Die Gefälligkeit von Herrn Generallieutenant Kolpakowski liess mich das Herbarium des Topographen Larionow einsehen, welcher in den letzten Jahren den Rayon von Kuldscha durchgangen hatte. Dessen entomologische Sammlung sollte der Moskauer Gesellschaft der Naturfreunde übergeben und von dem Professor Ballion bearbeitet werden.

XX.

Meinen Diener hatte ich mit Gepäck und Pferden auf dem diesseitigen Karawanenfahrwege nach Kuldscha vor-

ausgehen lassen; er sollte mittlerweile in den Salzwüsten und Saxaulwäldern zwischen Tschilik und Tscharyn sowohl Durst als Räuberangriffe ausstehen. Darauf folgte ich den $\frac{\text{1-sten}}{\text{13-sten}}$ October der liebenswürdigen Einladung des Gebietsarztes, ihn auf seiner Inspektionsreise nach Kuldscha zu begleiten. Dr. Reutski gestattete mir dabei, mich gelegentlich nach der Flora umzuschauen und das Gesammelte in dem Tarantas zu bergen. Bis zu dem neuentstandenen Weiler der Station Karassu verfolgte die Poststrasse den Lauf eines kleinen Sumpfgewässers. Eine Strecke lang flog uns ein goldbrüstiger Lämmergeier nach. An das fruchtbare lehmige Ackerland schloss sich jenseits der Station Kutentais eine wasserlose Kiesfläche an. In den graugrünen Salsolaceengrund, welchem Ceratocarpus arenarius den vorwaltenden Character verlieh, webten die silbergraue Artemisia maritima und die gebräunte Artemisia campestris ihre Zeichnungen hinein. In der Nähe der Almatinkamündung legten sich heisse Sanddünen, auf denen das ellenhohe Calligonum Pallasi die gegliederten blattlosen Zweige ausreckte, dem Iliufer vor. Der siebenzig Werste von Werny entfernte Militärposten Iliisk war von einem Gürtel schlingpflanzenumflochtener silberweisser Elaeagnus und hellgrüner Purpurweiden und Tamarix umgeben. Hart am ersehnten Iliflusse wuchsen Büsche der Berberis integerrima, des Lycium turcomanicum und Halimodendron argenteum. Die Geschwindigkeit der Strömung betrug hier fünf Fuss in der Sekunde. Die Fähre wurde binnen wenigen Minuten von Kirgisenknechten am Leittaue bis zu einem Porphyrriffe hinübergetrieben; jenseits desselben ward die küzere Endstrecke auf einem kleineren Fahrzeuge zurückgelegt. Unter der Felsterasse

des anderen Ufers hatte sich der Flugsand zu Dünen angehäuft. Spielende Hasen, die zwischen den schützenden Schilfhürden und den mächtigen Sträuchern von Tamarix Pallasi und Calligonum Caput Medusae hin und her sprangen, gewährten in der eintretenden Dunkelheit ein possierliches Schauspiel. Wir übernachteten in dem höherliegenden Tschingildy.

Der Wirth zeigte uns am Morgen des $\frac{2\text{-ten}}{14\text{-ten}}$ Oktobers den Brunnen des geräumigen Stationshofes. Das Brunnenwasser wirbelte aus einer auf sieben Faden geschätzten Tiefe eine Sandmasse mit sich empor, in welcher bisweilen Fische erschienen. Als der Brunnen in den letzten Jahrzehenten gereinigt werden sollte, waren Röhren zum Vorschein gekommen, welche sich ostwärts bis zu den Ruinen einer verschollenen Niederlassung hinzogen. Heute gab das durchsickernde Wasser unterhalb einer Aufschüttung, auf welcher Halimodendrongebüsch stand, einem kleinen Bache Ursprung. Die zackigen Ausläufer des Altynimelgebirges, welche von Werny aus wie duftige Luftgebilde erschienen waren, ragten nunmehr zu unserer Linken dunkel über die ansteigende Lehmfläche auf. Zu unseren Füssen blieben staubbedeckte Ceratocarpus das einzige Anzeichen des Lebens. Das letzte Viertel der fünfunddreissig Werste langen Stationsstrecke führte durch tiefe Erdschluchten, wo die Pferde den Wagen bei Regen und Schnee mühsam auf-und abschleppten. Die Stationen Karatschoku, die schwarze Spitze, sowie Kujankus, das Hasenauge, trugen ihren Namen von vorragenden Hügeln der Altynimelhochebene. Schrenck und Semenow hatten in dieser Gegend interessante Pflanzenformen gefunden; jedoch waren im Regen nur da und dort die schimmernden Ebensträusse von Statice zu er-

kennen. Wir begegneten hier einem Arrestantentransport, welchem kirgisische Freibeuter im Nebel folgten. Neben der Station Altynimel, wo die Strasse nach Kopal sich den Ausläufern des Koksugebirges zuwandte, hatte sich ein kirgisischer Mullah niedergelassen; denn hier hielt Tesek, der Enkel des Sultans Ablai-Chan, das Winterlager. Wie die Kysaier des Sairamnoors hatte der Thronerbe der grossen Horde nach der Besetzung von Kuldscha den Rossschweif und die Streitaxt niedergelegt, wiewohl seine Leute die diebischen Streifzüge zu den Stammesnachbarn des dschungarischen Alatau und des linken Iliufers fortsetzten. Nach Sonnenuntergang ward der frischbeschneite 4500′ hohe Altynimelpass überwunden. Der holprige jenseitige Abstieg führte bald auf eine kiesige Hochebene hinunter. Die Station Baschtschi, auch Tuguruk genannt, wo das Gefährt gewechselt werden musste, lag bereits in beträchtlicher Entfernung von dem Gebirge.

Die folgende Morgensonne beleuchtete den ostwärts ansteigenden Bogen des Altynimelgebirges und den südlichen Parallelhöhenzug Katu; nach Südwesten zu blieb eine Lücke frei, durch welche die beiden bleireichen Kalkanhäupter und die Sandwüste Aidarle-kum am Ili durchschimmerten. Einige Werste von der Station traten wir aus der Lasiagrostisprärie in ausgedehnte Halimodendronbestände ein, welche mit niedrigem Gebüsche von Caragana pygmaea, Lycium ruthenicum, Nitraria Schoberi, Calligonum Pallasi, Anabasis Ammodendron, Eurotia ceratoides und anderer Salsolaceen abwechselten. Wenige Schritte vor uns schaute ein Antilopenbock aus den Zweigen auf; dann kreuzte eine ganze Herde in den zierlichsten Sprüngen den Kiesweg, um wiederum beobachtend an einem Graben zu sitzen. Diese Thiere, welche das

Reh an Grösse übertrafen, waren Antilope subgutturosa, der Karakuiruk oder Schwarzschwanz, durch die einwärts gekrümmten Hörner, die weisse und mit schwarzem Flecke versehene Kehle und die schwarze Schwanzspitze ausgezeichnet. Noch lange erschienen ihre Gestalten bald von dem Steppenwolfe verfolgt, bald schützenden Kirgisenherden zugesellt auf der Hochebene, während das Licht blendend von der kümmerlichen Ceratocarpusbekleidung und den vereinzelten Lasiagrostisbüschen des gelben Sandes oder weissen Salzes zurückprallte, und die pyramidalen Felszacken des Katu von der Luftspiegelung erhoben trügerisch auf- und abtanzten. Traurige Wüste nahm auch den ersten Theil der gleichermassen fünfundzwanzig Werste langen Strecke jenseits der Station Aina-bulak ein. Von der Station Konurulen an, wo ich von dem Wirthe einen Argalischädel erwarb, zeigte sich fruchtbarer Prärieboden, welchen Kirgisen und einzelne Mongolen auf den Frühling hin bestellten. Ueber den Grabringen und Denksteinen einer verschollenen Zeit thronte das aus Feldsteinen gethürmte Stufenpyramidengrabmal von Baschtscha, dem Häuptlinge der Konurulenkirgisen, dessen Söhne während des Falles der Kirgisenherrschaft an den oberen Ili zogen. Mannshohe Stauden der Urtica cannabina, welche mit der gleichhohen Artemisia annua und wildem Hanfe zusammen gesellig wuchsen, lohnten meine Wissbegierde mit durchdringendem Brennen, neben welchem sich das Brennen der europäischen Nessel leicht ertragen liesse. Mehrmals schritten Trappenherden nah an den Weg heran. Sieben Werste südwestlich von der Station begann die Koibynschlucht, ein Einschnitt in die Konurulenberge, die das Ostende des Katu bildeten und im Meridiane von Borochudsir ebenso wie das Altynimelgebirge abbrachen, um den gewaltigen Südrand des dschun-

garischen Alpenlandes unmittelbar in das mittlere Ilithal abfallen zu lassen. Die Wände des engen Felsthores bekleideten Caragana pygmaea, Prunus prostrata, Juniperus Sabina, Umbilicus und Umbelliferen. Weiterhin gaben Ausbuchtungen bunten Sedimentgesteinen Raum, und auf dem Kiese des baldversiegten Rinnsales wuchsen Halimodendron, Caragana, Eurotia und Atraphaxis lanceolata. Auf den bröckeligen Geschiebelagern des Schluchtausganges standen die breiten hellgrünen Büsche der Berberis integerrima var. pyrocarpa voll leuchtendrother runder Beeren, und von röthlichweissen Samenperigonien überladen schwankten hier Saxaulstämme über den Häuptern der Fahrenden. Bei der Station Koibyn wurde Vorspann vorgelegt, um die wackelige Telege auf die Höhe des Schluchtrandes hinaufzubringen. Dann breitete sich das Ilithal mit seinen schneebekränzten Rändern in glühenden Abendfarben vor uns aus. Bald verhüllte Dunkelheit die Tamarix, Calligonum und Anabasis der abfallenden schluchtendurchfurchten und kiesbestreuten Lehmfläche. Ein Rad brach, und vergebens riefen wir Passagiere einen vorüberfahrenden Fuhrmann an, uns vor der Rückunft des eigenen Abgesandten zu erlösen. Nach Mitternacht brachte uns ein anderes Gefährt aus Borochudsir in das verwahrloste Stationsgebäude, durch dessen zerbrochene Fenster der eisige Nachtwind wehte.

Bis zur Zeit des Dunganenaufstandes hatten die Chinesen nach einem angeblich in der Gegend des Jugantass stattgefundenen Zusammenstosse mit den Russen, die Posten am Flusse Borochudsir und seinem Unterlaufe, dem Turgün, allmälig geräumt, und russische Ansiedler hatten an der Stelle des Postens Turgün-bira gegenüber der Mandschurenfeste Turgün die Niederlassung Borochudsir gegründet. Im Jahre 1865 brannten die Dunganen und

Tarantschen vor den Augen der Einwohner von Borochudsir die nahen mandschurischen Ortschaften nieder, metzelten Gross und Klein und entführten Frauen und Töchter. Als sie von der russischen Besatzung unter dem heutigen Kommandanten, dem Major Romuald Bauer, die Auslieferung der Flüchtlinge verlangten, wurden sie durch den ersten wohlgezielten Kartätschenschuss verscheucht. 1871 bildeten Borochudsir und Ketmen die Ausgangspunkte der Kolonnen für die Einnahme von Kuldscha. General Kolpakowski liess durch den verbannten Polen Skarulski einen früheren Pappelgarten in einen regelmässigen Park verwandeln und mit demselben eine Staatsbaumschule verbinden, in welcher die Obstbaumschläge und die sartisch gehaltenen Weinrebenlauben rasch heranwuchsen. Diese Anlagen verliehen dem vereinsamten Orte ein erfrischendes Ansehen. Wir verliessen Borochudsir am Nachmittage des $\frac{\text{3-ten}}{\text{15-ten}}$ Oktobers und trafen vier Werste weiter bei der alten Ringmauer von Turgün in einen Wald turkestanischer Kork-Ulmen ein, welcher sich vierzig Werste weit der Poststrasse nachzog und der Sage nach zur Zeit der Chinesenherrschaft herangewachsen sein sollte. Einzelne Populus suaveolens, Salix purpurea, Elaeagnus hortensis, Crataegus sanguinea, Rosa Beggeriana, Tamarix Pallasi, Atraphaxis buxifolia und lianenhafte Gewände langschotiger pfeilblättriger Cynanchum acutum und passiflorenähnlicher Clematis orientalis, liessen in ihrer herbstlichen Zeichnung die leichte Plastik der wenigverfärbten Ulmenkronen um so anmuthiger hervortreten. Meine späteren Beobachtungen überzeugten mich, dass die Ulmenvegetation den klimatischen Verhältnissen der nordturkestanischen Thalebenen auf einer Höhe von 1000—2500′ über dem Meere entsprach und dass

sich dieselbe bis in die Thalausgänge der Südabhänge verfolgen liess. Nachdem wir den zwölf Werste von Borochudsir entfernten Össek, die Gränze des Rayons von Kuldscha, überschritten hatten, tauchten der Reihe nach die Ruinen von Dscharkent, Tschitschitschehan und Akkent im Schatten auf. Zygophyllum Fabago, Alhagi kirgisorum und Capparis herbacea wucherten auf den gelben Lehmmauern, in deren Schutze fleissige dahurische Solonen die heimische Stätte wiederum urbar machten. Leider mussten sie seitdem in Jurten nach der wasserarmen Gegend von Lauzogun übersiedeln und die neuerbauten chinesischen Lehmhütten und den gerngepflegten Wald veröden lassen, bis ungeachtet der Bewässerungsanordnungen die Kirgisenkameele daselbst das letzte Blatt abnagen und Axtschläge den letzten verschmachteten Strauch hinwegräumen dürften. In dem Stationshofe von Akkent betrachtete ich die erbleichenden Wandzeichnungen von Palmenlandschaften und föhrenbewachsenen Berggründen, von Fasanen, Hirschen und Tigern, dem Reste der Residenz des Mandschurenambals. Jenseits des Waldes hoben Sandstrecken an, welche jetzt nur Calligonum Pallasi bekleidete. In der Station am Flusse Chorgos wurde übernachtet.

Den $\frac{4\text{-ten}}{16\text{-ten}}$ Oktober fuhren wir in weitem Halbkreise durch die Ruinen der chinesischen Festung Tschimpansi oder Chorgos, durch die Ruinen der Schibe-Mandschurenstädte Köh und Alimtu bei der Station Alimtu, durch die Dunganenfestung Tschinschagodsi und die gärtenberühmte Dunganenstadt Suidun, beide mit ihren pagodenähnlichen Moscheen und chinesisch bekleideten Bewohnern verkörperte Vorboten des himmlischen Reiches. Zwischenhinein folgten einander auf dem schwammigen und manchmal

salzgeschwängerten Sandstriche, der sich zwischen die Sanddünen des Iliufers und das Schneegebirge hineinlegte, bald Salzpflanzenbezirke, bald Wiesen von Lasiagrostis, Calamagrostis, Triticum, Schilf, Iris und Apocynum sibiricum, bald Tamarixgebüsch, Bestände von Berberis integerrima, Halimodendron argenteum und Hippophaë rhamnoides, bald einzelne Purpurweiden, Ulmen und Elaeagnus. Von den steinkohlenreichen Vorbergen vor der Station Bajantai oder Langar aus erblickte ich zur Rechten das Mauerviereck des zerstörten chinesischen Kuldscha und Iliaufwärts das grüne Gartenmeer des heutigen Kuldscha. Zehn Werste weiter begannen bei der zerstörten Feste Bajantai die ersten Tarantschendörfer; dann tauchte aus den Gärten die Moschee Majargrabes und dort die Pagode des belebten Chinesenstädtchens Tschimpansi auf, und um die Stadtmauer herum fuhren wir in der Dämmerung auf die Station.

ORNITHOLOGISCHE BEMERKUNGEN

über

Bessarabien, Moldau, Walachei, Bulgarien und Ost-Rumelien,

von

W. N. Radakoff.

Das Thal der unteren Donau und des Pruth, sowie das Gebirgssystem des Balkan sind Gegenden, die in ornithologischer Hinsicht ungemein viel Interesse darbieten. Die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Arten von Vögeln wird bedingt durch die Verschiedenartigkeit des Reliefs und der oro-geographischen Verhältnisse des Landes, wo man oft im Verlauf weniger Zehner von Wersten vom Niveau des Meeres zu Granitgipfeln von einigen tausend Fuss Höhe oder von einer wasserlosen Steppe zu dichten Laubwäldern übergeht oder zu den ungeheuren Sumpf-Röhrichten, welche die Flussniederungen und grossen Seeen umkränzen. Dabei muss man sich vergegenwärtigen, dass der Balkan die Grenze bildet zwischen

Mittel- und Südeuropa, und die Donau und der Pruth einen der Hauptwege für den Wanderzug der europäischen Vögel darbieten.

Ausser den Donaugebieten Bulgariens, die von dem deutschen Ornithologen Finsch *) durchforscht worden sind, und dem zum Theil von Nordmann **) in dieser Hinsicht erforschten Bessarabien sind die übrigen obengenannten Länderstriche den Ornithologen vollständig fremd; daher entschloss ich mich, meine während des Feldzuges 1876—78 gemachten Beobachtungen dem Druck zu übergeben, obgleich sich in dem von mir aufgestellten Verzeichniss von Vögeln bedeutende Lücken befinden, da es begreiflicherweise in Kriegszeiten ziemlich schwer hält, sich mit ornithologischen Beobachtungen zu beschäftigen.

Das Gebiet meiner Beobachtungen umfasst folgende Landstriche: ganz Central-Bessarabien und das Flussthal des Pruth von den Städten Guschy und Berlad bis zu seiner Mündung; das linke Donauufer von Ismail bis Simnitza: die ganze Ost-Walachei nach Westen bis zu den Städten Alexandria, Bucharest, Plojeschty, Buseo und Fokschany; in Bulgarien das rechte Donauufer zwischen Rustschuk und Simnitza und die Gegend zwischen Plewna, Tyrnowo, Elena, Osman-Bazar, Rasgrad und Pisantza; endlich in Rumelien die Ländereien zwischen Twarditza, Sliwno, Jamboli, Karnabad und Burgas. Leider blieb ich

---

*) Finsch, O., Beiträge zur ornithologischen Fauna von Bulgarien.—Journ. Ornithol. 1859. VII. 379.

**) Nordmann, Al. v., Catalogus avium in Russia meridionali observatarum. – Bullet. Natur. Moscou 1834. VII 445.

in Rumelien nur kurze Zeit — vom 10 Januar bis 19 März 1878 — und war genöthigt, gerade während des Höhepunktes der Wanderzeit der Vögel wegzufahren.

Ich erachte es als eine angenehme Pflicht, denjenigen Herrn, die mir auf das Liebenswürdigste im Ansammeln meiner Collection von Vögeln beistanden, und zwar dem Obristen J. S. Ssarantscheff, dem Obrist-Lieutenant vom Generalstabe W. S. Gustschin und dem Ingenieur-Mechaniker der Internationalen Pruthkommission zur Reinigung des Pruth-Flussbettes O. S. Jakowlew, meinen tiefgefühlten Dank darzubringen.

---

1) *Cuculus canorus* L. *Der gemeine Kuckuck.*

Nistet überall. Wurde im Jahre 1878 bei Bucharest zum ersten Male am 15 April *) gehört. Wurde im selben Jahre zuletzt angetroffen bei dem Dorfe Hermaneschty in der Nähe der Stadt Guschy am Pruth am 27 August.

2) *Alcedo ispida* L. *Der Eisvogel.*

Nistet stellenweise längs den Flüssen Dnjestr (in der Nähe von Bender), Pruth (bei Hermaneschty, Faltschi, an der Mündung des Pruth u. s. w.), Sereth (an dessen Mündung) und Donau.

3) *Merops Apiaster* L. *Der Bienenfresser.*

Nistet überall an lehmig-sandigen Schluchten, in der

*) Alle Daten sind nach altem Styl gerechnet.

Nähe von Flüssen und Seeen. Wurde in der Gegend von Kischineff im Jahre 1876 zuerst am 27 April bemerkt.

4) *Upupa Epops* L. *Der Wiedehopf.*

Kommt überall vor. Erschien im Jahre 1876 bei Bender am 5 April; 1878 wurde er bei Bucharest zuerst bemerkt am 13. April (bei kalter Witterung); im selben Jahre bei Slúrno zuerst am 18 März. Im Jahre 1878 war er in der Moldau zahlreich vertreten bis Ende August (bei Faltschi bis zum 28 August, bei Hermaneschty bis zum 27 August).

5) *Coracias garrula* L. *Die Mandelkrähe.*

Nistet allenthalben zahlreich in Hainen und Wäldern. Wurde 1876 bei Bender zuerst bemerkt am 9 April; 1878 in der Moldau und Bessarabien in recht grosser Anzahl bis zum 31 August.

6) *Junx torquilla* L. *Der Wendehals.*

Kommt in Hainen und Wäldern überall vor, jedoch sporadisch.

7) *Picus major* L. *Der grosse Buntspecht.*

Kommt auch in Wäldern und Hainen überall vor. Im Winter ist er ganz gewöhnlich in Land- und Stadtgärten.

8) *Picus medius* L. *Der mittlere Buntspecht.*

In den Laubwäldern Bessarabiens (bei Bender, Kischineff u. s. w.), der Moldau (bei Guschy, Hermaneschty, Berlad), der Walachei (bei Bucharest), Bulgariens (in der Gegend von Tyrnowo, Elena u. and.) und Rumeliens (von Sliwno bis Burgas), ist aber viel seltner, als die vorhergehende Art. Wird im Winter auch in Dörfern und Städten angetroffen.

9) *Picus canus* L. *Der Grauspecht.*

In den Laubwäldern Bessarabiens (bei Bender) und der Moldau (bei Guschy, Hermaneschty u. a. O.).

10) *Picus viridis* L. *Der Grünspecht.*

Im Laub- (vorzüglich Eich-) Wäldern der Walachei (bei Bucharest), Bulgariens (bei Tyrnowo, Elena, Slataritza u. a.) und Rumeliens (von Sliwno bis Burgas).

11) *Caprimulgus europaeus* L. *Der Europ. Ziegenmelker.*

Nistet in Bessarabien, der Moldau, Walachei und in Bulgarien.

12) *Cypselus apus* L. *Der Mauersegler.*

Nistet an Kirchen und hohen Gebäuden in Galatz, Brailowo, Bucharest u. s. w., wird aber in den umliegenden Dörfern nicht angetroffen.

13) *Emberiza hortulana* L. *Die Gartenammer.*

Nistet zahlreich überall auf Feldern und Aeckern.

14) *Emberiza citrinella* L. *Die Goldammer.*

Nistet überall. Im Winter zahlreich auf Wegen und in Dörfern zu treffen.

15) *Emberiza Schoeniclus* L. *Die Rohrammer.*

Nistet überall an schilfbedeckten Ufern von Flüssen und Seeen, sowie auch in Maisplantagen.

16) *Emberiza miliaria* L. *Die Grauammer.*

Nistet überall.

17) *Coccothraustes vulgaris* Br. *Der Kirschkernbeisser.*

Ueberall in Wäldern sporadisch und, wie es scheint, überall sesshaft.

18) *Carduelis elegans* Steph. *Der Stieglitz.*

Ueberaus zahlreich allerorten, und überall sesshaft.

19) *Cannabina linota* Gray. *Der gemeine Hänfling.*

Desgleichen.

20) *Fringilla coelebs* L. *Der Buchfink.*

Desgleichen.

21) *Fringilla serinus* L. *Der Girlitz.*

Nistet zahlreich in der Walachei (bei Bucharest u. s. w.).

22) *Fringilla chloris* Bp. *Der Grünling.*

Nistet zahlreich überall in Hainen und Gärten.

23) *Passer domesticus* Koch. *Der Haussperling.*

Ist überall äusserst zahlreich.

24) *Passer montanus* Koch. *Der Feldsperling.*

Ebenso.

25) *Motacilla alba* L. *Die weisse Bachstelze.*

Nistet überall. Im Jahre 1876 bei Bender am 8 März. Wird in Rumelien den ganzen Winter hindurch an Flüssen und Bächen angetroffen.

26) *Motacilla sulfurea* Bechst. *Die Gebirgs-Bachstelze.*

Nistet zahlreich in bergigen Gegenden Bulgariens und Rumeliens. Erscheint im Winter in den Städten (Tyrnowo, Elena, Sliwno, Burgas u. s. w.).

27) *Budytes flavus* Cuv *Die gelbe Bachstelze.*

Nistet überall in der Nähe von Flüssen und Seeen.

28) *Anthus arboreus* Bechst. *Der Baumpieper.*

Nistet in den Wäldern der bergigen Gegenden der Moldau, Walachei und Bulgariens.

29) *Anthus campestris* Bechst. *Der Brachpieper.*

Nistet zahlreich in Bessarabien, der Moldau, Walachei und Bulgarien.

30) *Anthus pratensis* Bechst. *Der Wiesenpieper.*

Nistet überall sporadisch.

31) *Otocoris alpestris* Bp. *Die Alpenlerche.*

Wurde im Januar auf dem Balkan angetroffen (auf dem Twarditza-Passe).

32) *Melanocorypha calandra* Boie. *Die Kalanderlerche.*

Sesshaft und zahlreich allerwärts auf Feldern. Des Winters in grossen Schaaren auf Wegen und in der Nähe von Dörfern und dann sehr behutsam.

33) *Alauda arvensis* L. *Die Feldlerche.*

Ueberall in Thälern sesshaft. Besonders zahlreich im Winter.

34) *Alauda arborea* L. *Die Haidelerche.*

Nistet in bergigen und waldigen Gegenden der Moldau, Walachei und Bulgariens (Osman-Bazar, Elena u. a.).

35) *Galerita cristata* Boie. *Die Haubenlerche.*

Ueberall zahlreich und sesshaft. Im Winter zahlreich auf Wegen, in Dörfern und Städten.

36) *Celandrella brachydactyla* Kaup. *Die Kurzzehige Lerche.*

Nistet in Thälern und Steppengegenden Bessarabiens, der Moldau, Walachei und Bulgariens.

37) *Accentor modularis* Cuv. *Die Heckenbraunelle.*

Nistet in Bulgarien, ist aber selten.

38) *Sylvia sibilatrix* Bechst. *Der Waldlaubvogel.*

Nistet überall in Hainen und Gärten.

39) *Sylvia hypolais* Bechst. *Der Gartenlaubvogel.*

Nistet in der Walachei (bei Bucharest) und in Bulgarien.

40) *Sylvia trochilus* L. *Der Fitis-Laubvogel.*

Ueberall in Hainen und Gärten.

41) *Sylvia hortensis* Gm. *Die Garten-Grasmücke.*

Ebenso.

42) *Sylvia nisoria* Bechst. *Die Sperber-Grasmücke.*

Nistet in Bessarabien (bei Kischineff) und Bulgarien (bei Tyrnowo, Elena, Osman-Bazar u. s. w.).

43) *Sylvia curruca* Gm., Lath. *Die Zaungrasmücke.*

Nistet in Bessarabien (bei Kischineff) und in bergigen Gegenden von Bulgarien und Rumelien (Sliwno, Kasan, Tyrnowo u. s. w.) in Gärten und Weinbergen.

44) *Sylvia cinerea* Bechst. *Die Dorngrasmücke.*

Nistet überall in Gärten und Hainen.

45) *Sylvia atricapilla* Lath. *Die schwarzköpfige Grasmücke.*

Nistet in Bulgarien und Rumelien (Tyrnowo, Sliwno).

46) *Regulus cristatus* Ray. *Das gelbköpfige Goldhähnchen.*

In den Wäldern der bergigen Gegenden Bulgariens und Rumeliens.

47) *Calamoherpe arundinacea* Boie. *Der Teichrohrsänger.*

Nistet zahlreich allenthalben an den schilfreichen Ufern von Flüssen und Seeen.

48) *Calamoherpe turdoides* M. et W. *Der Drosselrohrsänger.*

Ebenso.

49) *Calamoherpe phragmitis* Bechst. *Der Schilfrohrsänger.*

Ebenso.

50) *Cinclus aquaticus* Bechst. *Der Wasserschwätzer.*

Sesshaft in bergigen Gegenden von Bulgarien und Rumelien, an Gebirgsflüssen, wo er im Winter, um sich Nahrung zu verschaffen, häufig unter das Eis taucht. (Elena-Schlucht, Twarditza, Sliwno, Kotel, Staro-Rjeka u. s. w.).

51) *Saxicola Oenanthe* L. *Der graue Steinschmätzer.*

Nistet sehr zahlreich überall in bergigen Gegenden; wird übrigens auch in Thälern angetroffen (z. B. bei Bucharest, Faltschi u. s. w.) 1878 erschien er in der Umgegend von Slivno in den ersten Tagen des März.

52) *Erythacus Rubecula* Cuv. *Das Rothkehlchen.*

Nistet überall, jedoch häufiger in bergigen Gegenden. Im Jahre 1878 wurde es in der Umgegend von Sliwno am 7 März eingefangen.

53) *Ruticilla foenicura* Bp. *Das Garten-Rothschwänzchen.*

Nistet zahlreich in Bessarabien, der Moldau und Walachei.

54) *Pratincola rubicola* Koch. *Der schwarzkehlige Wiesenschmätzer.*

Nistet zahlreich überall, in Weinbergen und Kukuruz-Feldern. Wurde 1878 bei Sliwno am 11 März bemerkt.

55) *Pratincola rubetra* Koch. *Der braunkehlige Wiesenschmätzer.*

Nistet in Bessarabien, der Moldau, Walachei und Bulgarien hauptsächlich längs Flussthälern.

56) *Lusciola Philomela* K. et Bl. *Der Sprosser.*

Nistet in der Umgebung von Galacz, Reni, Budeschti, Bucharest und Guschy.

57) *Turdus Merula* L. *Die Schwarzdrossel.*

Nistet überall in Hainen, Wäldern und grossen Gärten.

58) *Turdus torquatus* L. *Die Ringdrossel.*

Wurde bei Sliwno erlegt am 28 Februar. Auf dem Balkan sesshaft.

59) *Turdus musicus L. Die Singdrossel.*

Nistet in bergigen Gegenden von Bulgarien und Rumelien, und wird in den Thälern des Pruth und der Donau auf dem Zuge und im Winter angetroffen.

60) *Turdus pilaris* L. *Die Wachholderdrossel.*

Im Winter in Bessarabien (geschossen bei Kischineff am 3 März), der Moldau, Walachei und in Rumelien (im Januar und Februar bei Sliwno, Karnabad, Burgas u. s. w.).

61) *Turdus iliacus* L. *Die Weindrossel.*

Im Winter in Rumelien (bei Sliwno).

62) *Turdus viscivorus* L. *Die Misteldrossel.*

Sesshaft in Bulgarien und Rumelien. Den ganzen Winter hindurch zahlreich um Sliwno, Karnabad und Burgas u. s. w,, wo sie schaarenweise auf höhen Bäumen (namentlich Pappeln) in der Nähe von Bächen und in Gärten angetroffen wird.

63) *Petrocossyphus saxatilis* Boie. *Die Steindrossel.*

Nistet auf dem Balkan, ist jedoch selten.

64) *Hirundo rustica* L. *Die Dorfschwalbe.*

Nistet überall zahlreich.

65) *Cotile riparia* Boie. *Die Uferschwalbe.*

Nistet überall an Abhängen und Flüssen. Ist sehr zahlreich im Thale des Pruth (bei Berlad, Faltschi, Guschy u. a.).

66) *Chelidon urbica* Boie. *Die Stadtschwalbe.*

Nistet überall zahlreich. Wurde 1878 bei Osman-Bazar am 24 März gesehen.

67) *Bombicilla garrula* L. *Der Seidenschwanz.*

Fliegt im Winter zuweilen nach Bessarabien und Rumänien hinüber. (Im Bucharester Museum ist ein ausgestopftes Exemplar mit der Aufschrift: Rumänien.)

68) *Muscicapa griseola* L. *Der graue Fliegenschnäpper.*

Nistet überall in Gärten und Weingärten.

69) *Muscicapa parva* Bechst. *Der kleine Fliegenschnäpper.*

Nistet sporadisch in Bessarabien, der Moldau, Walachei und Bulgarien.

70) *Oriolus Galbula* L. *Der Pirol.*

Nistet überall in Hainen und Gärten.

71) *Lanius Excubitor* L. *Der grosse Würger.*

Ueberall sesshaft in Gärten und Hainen.

72) *Lanius minor* Gm. *Der schwarzstirnige Würger.*

Nistet überall in Gärten und Hainen.

73) *Lanius Collurio* L. *Der rothrückige Würger.*

Ebenso.

74) *Troglodytes europaeus* Cuv. *Der Zaunkönig.*

Ueberall sesshaft, ist aber selten.

75) *Certhia familiaris* L. *Der gemeine Baumläufer.*

Sesshaft in den Gebirgswäldern Bulgariens und Rumeliens. Im Winter erscheint er in den Gärten.

76) *Sitta caesia* M. et W. *Der Kleiher.*

Ist sesshaft und zahlreich in den Wäldern des Balkan (in der Nähe des Twarditza-Passes, Kasan u. s. w.). Ist im Winter in Gärten zu sehen.

77) *Parus major* L. *Die Kohlmeise.*

Ist überall sesshaft in Wäldern und Hainen. Im Herbst und Winter zahlreich in Gärten.

78) *Parus ater* L. *Die Tannenmeise.*

Ebenso.

79) *Parus caeroleus* L. *Die Blaumeise.*

Ebenso.

80) *Mecistura caudata* Leach. *Die Schwanzmeise.*

Ist sesshaft in den Eichenwäldern Bulgariens und Ru-

meliens (zahlreich in der Nähe von Sliwno — *var. rosea* Blyth.).

81) *Aegithalus pendulinus* Boie. *Die Beutelmeise.*

Nistet zahlreich längs dem Pruth in Weidengebüschen (an der Mündung des Pruth, bei Hermaneschty u. s. w.).

82) *Sturnus vulgaris* L. *Der Staar.*

Nistet überall sehr zahlreich. In Rumelien (bei Sliwno, Karnabad u. a. O.) überwintert er in grossen Schaaren in Städten und Dörfern. In der Moldau und Walachei geniesst man sein Fleisch und bewahrt es in Essig marinirt auf.

83) *Pastor roseus* Temm. *Die rosenfarbige Staaramsel.*

Nistet zuweilen in der Umgegend von Reni und Galacz in zu Aufführung von Gebäuden präparirten Steinen. Im Juni 1877 sah ich eine Schaar davon in der Nähe des Dorfes Zinderea—im südöstlichen Winkel der Walachei.

84) *Garrulus glandarius* L. *Der Eichelhäher.*

Ist sesshaft und zahlreich in allen Wäldern und Hainen.

85) *Pica caudata* Ray. *Die Elster.*

Ist überall sesshaft und zahlreich.

86) *Corvus Corax* L. *Der Kolkrabe.*

Ist sesshaft, aber sporadisch, in Bessarabien, der Moldau, Walachei (in der Umgegend von Faltschi, Berlad, Tokschany, Rymnik, Bucharest), in bergigen Gegenden von Bulgarien und Rumelien (um Elena herum, auf dem Balkan im Twarditza-Passe u. s. w., bei den Städten Kasan, Staro-Rjeka, Sliwno u. a).

87) *Corvus Corone* L. *Der gemeine Rabe.*

Ist überall sesshaft und sporadisch.

88) *Corvus Cornix* L. *Die Krähe.*

Ueberall sesshaft und zahlreich.

89) *Corvus frugilegus* L. *Die Saatkrähe.*

Nistet in Colonieen überall in Hainen und ist im Winter überall zahlreich in Städten und Dörfern.

90) *Corvus Monedula* L. *Die Dohle.*

Ueberall sesshaft und zahlreich.

91) *Nucifraga caryocatactes* Cuv. *Der Tannenhäher.*

Kommt im Winter zuweilen nach Bessarabien und Rumänien geflogen. (Im Bucharester Museum ist ein ausgestopftes Exemplar mit der Aufschrift: Rumänien.)

92) *Gyps fulvus* Gray. *Der weissköpfige Geier.*

Ist sesshaft und zahlreich in bergigen Gegenden von Bulgarien und Rumelien (in der Umgebung von Tyrnowo, Twarditza, Eski-Djumma, Kotel, Sliwno, Jamboli u. s. w.). Des Morgens und Abends suchen sie ihre Nahrung an Schlachthöfen und Gemüllhaufen, und am Tage—im Winter und Sommer—schweben sie über den genaunten Städten in Schaaren von 30—40 Stück und mehr, wobei sie sich oft zu einer solchen Höhe erheben, dass sie kaum noch zu sehen sind. Meine Kosaken haben sie mir in Tyrnowo lebendig eingefangen, indem sie ihnen auf Angelhaken gesteckte Stückchen Leber zuwarfen. Gewöhnlich rasten und nächtigen sie ausserhalb der Stadt auf umliegenden Felsen.

93) *Vultur Monachus* L. *Der graue Geier.*

Ich habe ihn nur ein einziges Mal (am 28 Mai 1877 bei dem Dorfe Zinderea) in der südöstlichen Walachei fliegen sehen. In Bulgarien nistet er stellenweise (im Thale des Flusses Som).

94) *Neophron percnopterus* Sävig. *Der Aasgeier.*

Nistet in Bulgarien (am 23 März 1878 bei Osman-Bazar; am 24 März sah ich bei Eski-Djumma ein Paar über einer Felsenschlucht schweben, wo wahrscheinlich sein Nest war).

95) *Circus aeruginosus* Sav. *Die Rohrweihe.*

Nistet zahlreich überall an Flussthälern und in der Nähe grosser Seeen. Ueberwintert in Rumelien.

96) *Circus cyaneus* Bechst. *Die Kornweihe.*

Ebenso.

97) *Circus cinerascens* Cuv. *Die Wiesenweihe.*

Ebenso.

98) *Nisus communis* Cuv. *Der Finkensperber.*

Ist überall sesshaft, aber nicht zahlreich.

99) *Astur palumbarius* L. *Der Hühnerhabicht.*

Ebenso.

100) *Milvus regalis* Briss. *Der rothe Milan.*

Nistet überall.

101) *Milvus niger* Briss. *Der schwarzbraune Milan.*

Ebenso.

102) *Pernis apivorus* Cuv. *Der Wespenbussard.*

Nistet im Pruth-Thal (bei Faltschi u. s. w.) und in den Thälern Bulgariens (bei Sistowo).

103) *Buteo vulgaris* Bechst. *Der Mäusebussard.*

Ueberall sesshaft, aber sporadisch.

104) *Archibuteo lagopus* Br. *Der Rauchfussbussard.*

Ungemein zahlreich im Winter in den Steppen Bessarabiens und der Moldau, wo er ungeheure Mengen von Feldmäusen vertilgt. (Im Jahre 1876 wurde er bei Bender noch am 30 März bei 18° Wärme gesehen).

105) *Aquila Chrysaëtos* Pall. *Der Steinadler.*

Ist in waldigen und bergigen Gegenden Bessarabiens, der Moldau, der Walachei und auf dem Balkan ansässig, aber überall selten.

106) *Aquila imperialis* Bechst. *Der Königsadler.*

Ansässig in Bessarabien, der Moldau und Walachei (um Fokschany herum und in den Wäldern am Pruth); ist zahlreich in hügeligen und bergigen Gegenden von Bulgarien und Rumelien. Nistet meistens auf vereinzelten hohen Bäumen. Sein Nest, das einem grossen Haufen gleicht, hat gegen 1½ Arschin im Durchmesser und mehr als eine Arschin Höhe; an den Seitenwänden des Nestes nisten zahlreiche Colonieen von Sperlingen (Passer domesticus et P. montanus)—bis zu 12 Paar. Dabei beachten sowohl die Adler, als auch die Sperlinge einander gar nicht. Im Winter ist er häufig in der Nähe der Dörfer zu sehen.

107) *Aquila clanga* Pall. *Der Schreiadler.*

Ueberall sesshaft. Nistet in Wäldern.

108) *Circaëtos gallicus* Boie. *Der Schlangenbussard.*

Nistet in Bessarabien (in den Wäldern um Kischineff), Bulgarien (bei Sistowo) und Rumelien (an den südlichen

Abhängen des Balkan bei Kasan u. s. w.). 1878 wurde bei Sliwno eine Schaar von etwe 7 Stück am 19 März bemerkt.

109) *Pandion haliaëtus* Cuv. *Der Flussadler.*

Wurde unweit Kischineff geschossen am 26 April 1876.

110) *Haliaëtus Albicilla* Boie. *Der weissschwänzige Seeadler.*

Ist überall sesshaft, jedoch sporadisch (am 24 Juni wurden 2 erwachsene Paare bei dem Flecken Prunda (in der süd-östlichen Walachei) gesehen und am 25 bei Banias (unweit der Donau) auch ein ausgewachsenes Paar, desgleichen eines in der Nähe von Sliwno am 13 März). Im Winter trifft man ihn viel häufiger, sowohl in den Steppen, wo er sich von Aas nährt, als auch an den Ufern des Meeres (Burgas) und grosser Flüsse.

111) *Falco peregrinus* L. *Der Wanderfalke.*

In Bessarabien auf dem Durchzuge (bei Bender am 6 März 1876).

112) *Falco Subbuteo* L. *Der Lerchenfalke.*

Nistet überall in Wäldern, ist aber nicht zahlreich.

113) *Falco Aesalon* Gm. *Der Zwergfalke.*

Ist im Winter sehr zahlreich in Rumelien (bei Sliwno, Jamboli, Karnabad, Burgas u. s. w.), wo er sich in kleinen Schaaren auf hohen Bäumen, die mitten auf Feldern oder Flüssen entlang stehen, aufhält. Fängt mit Vorliebe Lerchen.

114) *Falco Tinnunculus* L. *Der Thurmfalke.*

Ueberall sesshaft.

115) *Falco Cenchris* Naum. *Der Röthefalke.*

Nistet überall.

116) *Falco rufipes* Bezeke. *Der. Rothfussfalke.*

Nistet überall. Ist auf dem Zuge äusserst zahlreich. Wurde 1878 bei Bucharest zum ersten Mal bemerkt am 12 April.

117) *Strix flammea* L. *Die Schleiereule.*

Nistet in Bessarabien (um Bender herum).

118) *Syrnium Aluco* Br. *Der Waldkautz.*

Ist überall sesshaft, aber nicht zahlreich.

119) *Bubo maximus* Sibb. *Der Uhu.*

Ebenso.

120) *Otus vulgaris* Flemm. *Die Waldohreule.*

Nistet in den Wäldern von Bessarabien, der Moldau und Walachei.

121) *Otus brachyotus* Boie. *Die Sumpfohreule.*

Wurde in der Nähe von Kischineff geschossen am 17 Februar 1877.

122) *Scops Zorca* Cetti. *Die Zwergohreule.*

Nistet überall sporadisch.

123) *Athene noctua* Retz. *Der Steinkautz.*

Ist überall sesshaft und äusserst zahlreich. Zur Zeit der Auffütterung der Jungen fliegt er gerade in die grösste Sonnenhitze hinaus und sieht dann ausgezeichnet sowohl seine Beute, als auch den Jäger—scheut überhaupt helles Sonnenlicht ganz und gar nicht. Zeichnet sich durch ein

ungemein zähes Leben aus: ein Steinkautz wurde von mir in Burgas angeschossen, mit dem Kopfe an den Flintenlauf angestossen und nach einiger Zeit als todt mit andern geschossenen Vögeln zusammen verpackt. Als ich 3 *Tage* darauf in Sliwno angekommen war und die Vögel aus dem Kasten herauszunehmen begann, bemerkte ich, dass sich mitten unter den Vögeln etwas bewegte, und zu meinem grössten Erstaunen—sprang der von mir in Karnabad geschossene Kautz aus dem Kasten heraus, und zwar vollständig gesund, so dass er darauf noch über einen Monat bei mir im Zimmer gelebt hat, aus der Hand zu fressen anfing und schliesslich vor meiner Abreise losgelassen wurde.

124) *Palumbus torquatus* Leach. *Die Ringeltaube.*

Nistet überall in Wäldern, ist aber selten.

125) *Columba Oenas* L. *Die Hohltaube.*

Gleichfalls, nur viel zahlreicher, als die Vorige.

126) *Columba livia* L.

Die Haustauben sind überall sehr zahlreich. Die Türken und Bulgaren sind grosse Liebhaber reiner Racen derselben.

127) *Turtur auritus* Ray. *Die Turteltaube.*

Nistet in Wäldern und Hainen Bessarabiens, der Moldau, Walachei und der Donaugebiete Bulgariens.

128) *Turtur risorius* Br. *Die egyptische Turteltaube.*

Ist in halbwildem Zustande sesshaft in den Städten und Dörfern Bulgariens und Rumeliens.

129) *Tetrao Bonasia* L. *Das Haselhuhn.*

In den Wäldern der Gebirgsgegenden von Ost-Bulga-

rien (längs dem Flusse Jantra, bei Bjela u. a. O.) u. weiter südwärts auf dem Balkan.

130) *Perdix cinerea* Briss. *Das Rebhuhn.*

. Ist zahlreich in den Steppen Bessarabiens und der Moldau; in der Walachei seltner; in Bulgarien (der Donau entlang, bei Bjela, Tscharkioj u. s. w.) und Rumelien (um Sliwno, Jamboli und weiter südlich nach Adrianopel hin) ist es auch sehr zahlreich.

131) *Coturnix dactylisonans* Mey. *Die Wachtel.*

Nistet überall zahlreich.

132) *Phasianus colchicus* L. *Der gemeine Fasan.*

Ist in Rumelien sesshaft bei Sliwno und Jamboli (längs dem Flusse Tundja bei den Dörfern Tursukli, Tscherkesli u. a.), aber nicht zahlreich.

133) *Scolopax rusticola* L. *Die Waldschnepfe.*

Auf dem Durchzuge in Bessarabien, der Moldau und Walachei.

134) *Gallinagoscolopacina* Bp. *Die gemeine Sumpfschnepfe.*

Nistet zahlreich in Sümpfen von Bessarabien, der Moldau und Walachei. In Bulgarien ist sie zahlreich auf dem Durchzuge.

135) *Gallinago major* Bp. *Die grosse Sumpfschnepfe.*

Nistet in Bessarabien, im Pruth-Thale und auf den Donau-Inseln.

136) *Gallinago Gallinula* Lichst. *Die kleine Sumpfschnepfe.*

Auf dem Durchzuge in Bessarabien, der Moldau und Walachei.

137) *Tringa subarquata* K. et Bl. *Der bogenschnäblige Strandläufer.*

Auf dem Durchzuge längs dem Pruth (bei Hermaneschty am 27 August 1878).

138) *Tringa alpina* L. *Der Alpenstrandläufer.*

Auf dem Durchzuge längs dem Pruth (bei Hermaneschty am 27 August 1878).

139) *Actitis hypoleucos* Boie. *Der Flussuferläufer.*

Nistet in Bessarabien (bei Kischineff am 15 April).

140) *Philomachus pugnax* Gray. *Der vielfarbige Kampfläufer.*

Auf dem Durchzuge längs dem Pruth und der Donau.

141) *Totanus ochropus* Temm. *Der punctirte Wasserläufer.*

Nistet überall an Flüssen und Bächen. Ist im Winter zahlreich in Rumelien (bei Sliwno, Jamboli, Karnabad u. s. w.).

142) *Totanus Glareola* Temm. *Der Bruchwasserläufer.*

Nistet zahlreich an Flüssen und Bächen Bessarabiens, längs dem ganzen Pruth-Thale und längs der Donau.

143) *Totanus Calidris* Bechst. *Der Gambettwasserläufer.*

Nistet in Bessarabien, der Moldau, Walachei und in Bulgarien längs der Donau. Ist um Sliwno herum zahlreich auf dem Durchzuge in den ersten Tagen des März.

144) *Limosa aegocephala* L. *Die schwarzschwänzige Uferschnepfe.*

Nistet in Bessarabien und längs dem Pruth. Ist überall

zahlreich auf dem Durchzuge. Im Winter in der Nähe von Burgas.

145) *Numenius arquatus* Lath. *Der grosse Brachvogel.*

Nistet im Pruth-Thale. Ueberall zahlreich auf dem Durchzuge.

146) *Himantopus candidus* Bonn. *Der grauschwänzige Stelzenläufer.*

Nistet in der Walachei und in Bulgarien längs der Donau und an den benachbarten Seeen.

147) *Vanellus cristatus* L. *Der Kiebitz.*

Nistet überall in ungeheurer Anzahl. Ist im Winter zahlreich in Rumelien.

148) *Charadrius minor* M. et W. *Der Flussregenpfeifer.*

Nistet überall.

149) *Glareola pratincola* Leach. *) *Der Halsbandziarol.*

Nistet zahlreich an feuchten Wiesen in der Walachei (in den Umgebungen von Oltenitza, Budeschty, Bucharest u. s. w.) und den Donaugebieten Bulgariens.

150) *Otis tarda* L. *Die grosse Trappe.*

Nistet überall. Ist in Rumelien sesshaft; aus den übrigen Landstrichen zieht sie nur auf einige Wochen fort. In der Nähe von Bender trifft man sie bis zu Ende December, und Ende Februar oder Anfangs März kommt sie

---

*) *Gl. melanoptera.* Ist Nordm. nicht aufgestossen.

wieder angeflogen. Wahrscheinlich erfreut sich die Trappe aus irgend welchen Gründen der besondern Beachtung der Türken, da sich in Rumelien in den Häusern der türkischen Landleute sehr häufig ausgestopfte Trappen, anscheinend als Zierrath, an der Decke angehängt finden; dagegen ist es mir niemals geglückt, andere ausgestopfte Vögel anzutreffen.

151) *Otis Tetrax* L. *Die Zwergtrappe.*

Nistet in Bessarabien, der Moldau und Walachei.

152) *Rallus aquaticus* Briss. *Die Wasserralle.*

Nistet in Bessarabien und im Pruth-Thale.

153) *Crex pratensis* Bechst. *Die Wiesenralle.*

Nistet überall.

154) *Ortygometra porzana* Licht. *Das gesprengte Sumpfhuhn.*

Nistet in Bessarabien, der Moldau, Walachei und Bulgarien.

155) *Ortygometra minuta* Bp. *Das kleine Sumpfhuhn.*

Nistet in Bessarabien, der Moldau und Walachei.

156) *Gallinula chloropus* Lath. *Das gemeine Teichhuhn.*

Nistet überall an Flüssen, Seeen und Sümpfen.

157) *Fulica atra* L. *Das schwarze Wasserhuhn.*

Nistet überall in ungeheurer Anzahl, trotzdem dass man in der Moldau und Walachei eifrig auf sie Jagd macht, da das Fleisch der jungen Vögel als Leckerbissen gilt. Zuweilen schiesst ein einziger Jäger an einem Tage bis 20 Stück.

158) *Grus Cinerea* Temm. *Der gemeine Kranich.*

Ueberall auf dem Durchzuge. Bei Sliwno wurden im Jahre 1878 die ersten Kraniche gesehen am 28 Februar. 1877 wurden sie am Nordabhange des Balkan, in der Nähe des Zlataritza-Passes, am 28 November bemerkt.

159) *Anthropoides Virgo* Viell. *Der Jungfernkranich.*

Nistet im Pruth-Thale (bei Faltschi u. s. w.) und in der Walachei (in den Sümpfen um Zinderea).

160) *Ardea cinerea* L. *Der Fischreiher.*

Nistet überall an Flüssen und Seeen. Ueberwintert in Rumelien.

161) *Ardea purpurea* L. *Der Purpurreiher.*

Nistet überall sporadisch.

162) *Ardea alba* L. *Der Silberreiher.*

163) *Ardea Garzetta* L. *Der Seidenreiher.*

Beide Arten nisten überall an dicht mit Schilf bewachsenen Flüssen und Seeen. Sind besonders zahlreich längs dem Pruth, der Donau und den benachbarten Seeen.

164) *Ardea stellaris* L. *Die grosse Rohrdommel.*

Nistet überall sporadisch an schilfbewachsenen Flüssen und Seeen.

165) *Ardea minuta* L. *Der Zwergreiher.*

Ebenso.

166) *Ardea comata* Pall. *Der Schopfreiher.*

Nistet längs dem Pruth u. der Donau und den umliegenden Seeen.

167) *Ardea Nycticorax* L. *Der Nachtreiher.*

Nistet überall. Ist besonders zahlreich in der Walachei (in der Umgegend von Bucharest u. s. w.), an der Mündung des Pruth und längs der Donau.

168) *Ciconia alba* Briss. *Der gemeine Storch.*

Nistet überall zahlreich in Städten und Dörfern, sowohl auf Gebäuden, als auch auf Bäumen. Schleppt den Bruthennen die kleinen Küchlein weg. Kommt nach Sliwno hingeflogen in den ersten Tagen des März.

169) *Ciconia nigra* Gessn. *Der schwarze Storch.*

Nistet sporadisch in Bessarabien (in den sumpfigen Wäldern bei Bender), in der Moldau (bei Guschy), der Walachei (in der Nähe von Bucharest—in sumpfigem Walde—bei dem Kirchdorfe Michaleschti) und in den Bergwäldern Bulgariens (längs dem Jantra-Flusse) und Rumeliens (um Kazan herum). Wurde 1878 zum ersten Male bei Sliwno am 19 März gesehen.

170) *Ibis Falcinellus* Gm. *Der dunkelfarbige Sichler.*

Nistet an der Donaumündung unweit der Stadt Sulina. Ist im Pruth-Thale zahlreich auf dem Durchzuge. Wurde im Jahre 1877 südlich von Bender am 5 März geschossen.

171) *Platalea leucorodia* L. *Der weisse Löffler.*

Nistet längs dem Pruth und der Donau und an den umliegenden Seeen.

172) *Cygnus musicus* Bechst. *Der Singschwan.*

Im Winter an der Donau und an den Ufern des Schwarzen Meeres (in den Lagunen bei Burgas u. s. w.).

173) *Cygnus Olor* Temm. *Der Höckerschwan.*

Nistet in den Niederungen des Pruth und längs der Donau.

174) *Anser cinereus M. et W. Die Graugans.*

Nistet zahlreich überall an schilfreichen Flüssen und Seeen. Im Winter in ungeheurer Anzahl in den Lagunen bei Burgas.

175) *Anas Tadorna* L. *Die Brandente.*

Nistet im Thale des Pruth und bei Burgas.

176) *Anas rutila* Pall. *Die Rostente.*

Nistet in den Steppen Bessarabiens und im Thale des Pruth.

177) *Anas Boschas* L. *Die Stockente.*

Nistet überall in ungeheurer Anzahl.

178) *Anas strepera* L. *Die Mittelente.*

Ebenso.

179) *Anas acuta* L. *Die Spiessente.*

Ist überall zahlreich auf dem Durchzuge und im Winter bei Burgas auf den Lagunen.

180) *Anas Penelope* L. *Die Pfeifente.*

Desgleichen.

181) *Anas Crecca* L. *Die Kriekente.*

Ist überall zahlreich auf dem Durchzuge und im Winter längs der Donau und in Rumelien.

182) *Anas Querquedula* L. *Die Knäckente.*

Nistet überall. Ist im Winter zahlreich in Rumelien.

183) *Anas clypeata* L. *Die Löffelente.*

Nistet in Bessarabien und den Pruth entlang.

184) *Fuligula cristata* Steph. *Die Reiherente.*

Ist im Winter zahlreich in der Nähe von Burgas.

185) *Aythya nyroca* Boie. *Die Moorente.*

Nistet in Bessarabien und der Moldau. Ist im Winter zahlreich in den Donaugebieten Bulgariens und in der Gegend von Burgas.

186) *Bucephala Clangula* Baird. *Die Schellente.*

Hält sich im Winter auf den Lagunen um Burgas auf.

187) *Mergus Serrator* L. *Der mittlere Säger.*

Ebenso.

188) *Mergus albellus* L. *Der kleine Säger.*

Hält sich im Winter an Flüssen und Seeen von Rumelien auf (um Karnabad und Burgas herum).

189) *Pelecanus Onocrotalus* L. *Der gemeine Pelikan.*

190) *Pelecanus crispus* Bruch. *Der krausköpfige Pelikan.*

Nisten längs der Donau und den Ufern des Schwarzen Meeres, wo sie sesshaft sind. Kommen im Frühjahr zuweilen nach dem Pruth herübergeflogen (in der Gegend von Hermaneschty, Faltschi u. s. w.), nisten aber gegenwärtig nicht mehr am unteren und mittleren Lauf des Pruth, weil die Fischereibesitzer daselbst Jäger zu ihrer Vernichtung engagiren.

191) *Phalacrocorax Carbo* Dumont. *Die Kormoranscharbe.*

Nistet in geringer Zahl am Pruth bei Faltschi und in

der südlichen Walachei in der Nähe der Donau (z. B. in dem sumpfigen Walde in der Nähe des Fleckens *Brigadier*), aber zahlreich nistet sie an den Donaumündungen. An den Ufern Rumeliens (bei Burgas) ist sie sesshaft.

192) *Larus ridibundus* L. *Die Lachmöve*

Nistet zahlreich längs dem Pruth und der Donau und an den benachbarten Seeen. Bei Sliwno ist sie zahlreich auf dem Durchzuge in den ersten Tagen des März. Bei Burgas ist sie im Winter zahlreich.

193) *Larus marinus* L. *Die Mantelmöve.*

Im Winter in der Gegend von Burgas.

194) *Larus argentatus* L. *Die Silbermöve.*

Auf dem Durchzuge längs dem Pruth und der Donau. Im Winter bei Burgas.

195) *Sterna Hirundo* L. *Die Flussmeerschwalbe.*

Nistet zahlreich an der Pruth-Mündung und längs der Donau. Bei Sliwno auf dem Durchzuge.

196) *Sterna cantiaca* Gm. *Die Brandmeerschwalbe.*

Nistet an den rumelischen Ufern des Schwarzen Meeres (bei Burgas u. a. O.).

197) *Sterna minuta* L. *Die Zwergmeerschwalbe.*

Ebenso.

198) *Sterna hybrida* Pall. *Die Weissbärtige Seeschwalbe.*

Nistet längs der Donau.

199) *Sterna nigra* L. *St. fissipes* Pall. *Die schwarze Seeschwalbe.*

Nistet zahlreich längs dem Pruth und der Donau, aber auch an benachbarten Flüssen und Seeen. Ist bei Sliwno zahlreich auf dem Durchzuge in den ersten Tagen des März.

200) *Sterna leucoptera* Schinz. *Die weissflügelige Seeschwalbe.*

Nistet längs der Donau.

201) *Podiceps auritus* Sundewal. *Der gehörnte Lappentaucher.*

Nistet zahlreich am Pruth, an der Donau und den benachbarten Seeen.

202. *Podiceps cristatus* Lath. *Der Haubentaucher.*

Nistet überall.

203) *Podiceps minor* Lath. *Der kleine Lappentaucher.*

Nistet zahlreich am Pruth, an der Donau und den benachbarten Seeen.

BEITRÄGE

ZUR

KENNTNISS DES RIPPENMOLCHES.

(*Pleurodeles Waltlii* Mich.)

Von

Dr. *J. v. Bedriaga.*

(Mit 1 Holzschnitte.)

Die Veröffentlichung der vorliegenden Blätter ist bereits zweimal verschoben und deren Inhalt ebenso vielmal einer Umgestaltung unterworfen worden. Das im November des verflossenen Jahres schon druckfertige Manuscript wurde durch die inzwischen eingetretene Brunstperiode meiner *Pleurodeles*, deren Resultate ich in meiner Monographie über das Thier einzuschalten beabsichtigte, bis auf Weiteres verschoben. Jedoch veranlasste mich der im Zoologischen Garten (№ 11, 1878 Frankfurt a. M.) erschienene Aufsatz über den Rippenmolch, eine von mir an diesem Thiere gemachte Beobachtung zu veröffent-

lichen *). Kaum war diese im Drucke erschienen, so bekam ich eine nächstens im Archiv für Naturgeschichte erscheinende Abhandlung *Leydigs* zu Gesicht, in welcher der Verfasser das Vermögen des *Pleurodeles*, seine Rippen hervortreten zu lassen, eingehend diskutirt und das Thier überhaupt näher beschreibt. Auf diese Weise sah ich mich gezwungen, meine bereits vorgeschrittene Monographie beträchtlich abzukürzen und dieselbe nur als Beitrag zur näheren Kenntniss des bis jetzt noch wenig bekannten Molches Spaniens dem Drucke zu überliefern.

Ohne zu ahnen, dass der Rippenmolch durch die Liberalität meines verehrten Freundes, des Herrn *F. Lataste* in Paris, schon im April 1878 in die Hände der deutschen Naturforscher gelangt sei, unternahm ich im Herbste des vergangenen Jahres einen Ausflug nach Spanien mit dem speciellen Vorhaben, den in unseren Sammlungen seltenen *Pleurodeles Waltlii* an Ort und Stelle zu studiren, ihn behufs Lösung der Rippenfrage nach Deutschland mitzunehmen und zu untersuchen.

Nachdem ich das Thier ohne Erfolg auf der Ostküste Spaniens und im Inneren Cataloniens, Valencias und Murcias gesucht hatte, wandte ich mich nach Albacete, um von dort aus das Dorf Pozo-Hondo, einen für den Molch constatirten Fundort, zu besuchen. Der Ausflug dahin erwies sich jedoch überflüssig, da ich bei einer meiner Excursionen auf eine Cisterne stiess, welche etwa eine Stunde von der Stadt Albacete entfernt ist und den *Pleurodeles Waltlii* in ungeheurer Menge beherbergt. Diese Cisterne ist, wie übrigens alle derartigen Wasserbehälter in Spanien, ziemlich gross, etwa 5 Quadratmeter

*) Zoologischer Anzeiger, herausgegeben von Carus. № 21, 1879. Leipzig.

Grundfläche und 1½ Meter Höhe. Sie bezieht ihren Inhalt aus einem Brunnen und ergiesst ihn vermittelst Röhren in die Gräben eines Gemüsegartens. Am Boden dieser Cisterne lag fusshoher Schlamm mit dichten Polstern von Algen bedeckt, in welchen die *Pleurodeles* den Fröschen ähnlich einen Zufluchtsort bei der geringsten Gefahr suchten. Mehrfach wiederholte Versuche, die Thiere mit einem starken Stockhiebe zu erlegen, waren erfolglos, denn sie schwammen eben so rasch wie Fische. Da ich kein Fischnetz bei Hand hatte, war an das Herausholen derselben auf gewöhnlichem Wege nicht zu denken, umsomehr da die Bewässerung des Gartens im vollen Gange war und das Wasser in der Cisterne beinahe Menschenhöhe erreichte. Ein dem Eigenthümer in Aussicht gestelltes Geschenk half mir aus der Verlegenheit. Dem Zuströmen des Wassers aus dem Brunnen ward Halt gethan und die Cisterne entleert. Als die Molche das Niveau des Wassers sinken sahen, vergruben sich alle lungenathmenden Exemplare eiligst in den Schlamm, kamen aber alsbald wieder zum Vorschein, um frische Luft einzuathmen, und wurden eins nach dem anderen ohne Mühe herausgeholt. Darunter befanden sich Stücke, welche nahezu die Länge von 21 cm. massen, andere aber waren noch Larven, von denen die grössten etwa 12—13 cm. zählten. Die kleinsten lungenathmenden Individuen waren 7 cm. lang.

Nach den Geberden zu urtheilen, welche die Rippenmolche machten, um sich aus dem übelriechendem Schlamme zu entfernen, müssen sie Abends und Nachts, wenn die Cisterne ausgeleert wird, bedeutend leiden. Auch glaube ich kaum, dass sie bei starker Sonnengluth Tags über unter solchen Bedingungen leben könnten.

Ausser den Rippenmolchen waren in dem einen von

mir besuchten Reservoir Larven von *Discoglossus pictus* vorhanden, in dem anderen aber sah ich nur Wasserkäfer *Hydrophilus piceus* herumschwimmen.

Entsprechend der Angabe *Michahelles* *), dem wir bekanntlich die erste Beschreibung des in Rede stehenden Urodels verdanken, gab mir der Eigenthümer der Cisterne zu verstehen, dass die *Pleurodeles* vermittelst der Schöpftöpfe aus der Tiefe des Brunnens herausgeholt und auf diese Weise mit dem Wasser in die Cisterne ausgeschüttet werden. In Folge dessen tragen diese Thiere beim Volke den Namen der Schöpftöpfe «Tiros», d. h. aus dem Wasser Gezogene. Aus einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. *E. Boscà* in Ciudad-Real entnehme ich gleichfalls, dass ausgewachsene *Pleurodeles* in sehr tiefen Wasserbehältern angetroffen werden.

Diese Bestätigungen der Angaben von *Michahelles* erschweren ungeheuer die Kenntniss der Lebensbedingungen des Rippenmolches. Es entsteht nämlich die Frage: «Sind die tiefen Brunnen die ursprünglichen Aufenthaltsorte des *Pleurodeles Waltlii*, aus denen sie zufällig in die Cisternen gerathen, oder, sind es im Gegentheil die wenig tiefen Wasserbehälter?» — Nach all Dem zu schliessen, was ich an den Rippenmolchen in der Gefangenschaft zu beobachten vermocht habe, bin ich geneigt anzunehmen, dass ausgewachsene Exemplare sich recht gut in bedeutenden Tiefen zu erhalten vermögen, dass aber dieselben behufs ihrer Vermehrung unbedingt tiefe Aufenthaltsorte meiden müssen und dass sie in Folge dessen nicht etwa zu den Höhlenbewohnern gerechnet werden dürfen.

---

*) Isis von *Oken*. Bd. XXIII. 1830.

Während die lungenathmenden grösseren Individuen Höhen erschwimmen können, erliegen die Larven stets der Anstrengung beim Hinaufschwimmen, um Luftvorrath zu schöpfen. Obgleich diese Thatsache ganz mit der Organisation des Urodels im Widerspruche steht, findet sie eine Erklärung in der äusserst zarten Beschaffenheit der Larve des Rippenmolches und des naturwidrigen Schwimmens in die Höhe bei unbedeutender Breite, wie es z. B. in den Brunnen der Fall ist. Die von mir wiederholt angestellten Versuche mit den Larven unserer einheimischen Tritone ergaben, dass die Thierchen, sobald sie in ein breites Gefäss gesetzt werden, eine bedeutende Höhe zu erschwimmen vermögen, indem sie sich acentral hinbewegen. In Gefässe versetzt, deren Höhe der Breite etwa entsprach, verdarben sie stets. Während meine alten *Pleurodeles* sich in hohen Aquarien behaglich fühlen, sind mir viele bereits verwandelte junge Individuen ausgestorben.

Aus den angeführten Beispielen ist ersichtlich, dass die Rippenmolche wider ihren Willen in die Brunnen gerathen müssen, dass sie in diesen von den Verfolgungen der Feinde gesichert, eine beträchtliche Länge erreichen, aber dass sie sich darin nicht vermehren können, weil ihrer Brut die nöthigen Lebensbedingungen fehlen und dieselbe jedesmal zu Grunde gehen muss.—Die Angaben *Michahelles*, er habe zuweilen sehr grosse, dicke, über 8″ lange Individuen in den 20—100 Schuh tiefen Cisternen beobachtet, stimmt mit meiner Vermuthung überein.

Die bei anderen Schwanzlurchen bekannte Thatsache, nämlich, dass letztere, sobald die trockene Jahreszeit eintritt, ihre Verstecke unter der Erde unter Moos oder Steinen aufsuchen und dort eine Art von Sommerschlaf halten, ist beim Rippenmolche so gut wie ausgeschlossen.

Merkwürdigerweise scheint bei dieser Art die Anpassung zu den periodisch wechselnden äusseren Bedingungen weniger als bei deren Verwandten ausgesprochen. Es fehlen mir zwar Beobachtungen darüber, wie lange der Sommerschlaf des *Pleurodeles Waltlii*, wenn er überhaupt einen hält, andauert und auch wo er ihn hält. Jedenfalls wird er von sehr kurzer Dauer sein, denn nach dem, was ich selbst beobachtet oder erfahren habe, wird das Thier während der Monate April, Mai und August, so wie auch den ganzen Herbst und Winter durch im Wasser angetroffen. Möglich ist es, dass die Rippenmolche Juni und Juli auf dem Lande verbringen, sicher ist es aber, dass sie sich bereits im August, wenn die Sonne in Spanien alles sengt und brennt, ausschliesslich im Wasser aufhalten.

Während das Land unseren einheimischen Arten eigentlich zum Aufenthaltsorte dient und dieselben das Wasser nur zur Paarungszeit aufsuchen, müssen die *Pleurodeles* als Wasserbewohner bezeichnet werden.

Zweifelsohne ist der Rippenmolch ein Bewohner der fliessenden Gewässer; da jedoch die Flüsse, an die er muthmasslich angewiesen ist, in Spanien grösstentheils im Hochsommer austrocknen, muss er sie verlassen haben, um künstliche Wasserbehälter aufzusuchen. Dass er in stehenden Gewässern angetroffen wird, bezweifle ich sehr. In den bei Albacete in grosser Anzahl sich befindenden, wenig tiefen Gräben fand ich keine Rippenmolche, obgleich ihnen der Weg dahin schon dadurch gebahnt zu sein scheint, dass sie wider Willen von dem aus den grösseren Cisternen abfliessendem Wasser verschleppt und auf dem Lande kreuz und quer verbreitet werden müssen. Auf solche Art zum Landleben gezwungene Individuen verbringen eine Zeit lang, wahrschein-

lich das Eintreten der regnerischen Periode abwartend, welche ihre Wanderungen behufs Aufsuchens eines passenden Reservoirs ermöglicht, in fremden Löchern oder unter Steinen.

Meine lückenhaften Kenntnisse vom Leben des *Pleurodeles Waltlii* im Freien vermag ich zum Theil durch die nachträglich in der Gefangenschaft dieser Thiere gesammelten Erfahrungen auszufüllen.—Vor allem will ich der Zählebigkeit des Rippenmolches gedenken, die ich schon beim Transport zu beobachten Gelegenheit gehabt habe.—Da die Thiere, wie bereits erwähnt, im Wasser erbeutet wurden, war ich darauf bedacht, sie in einem mit Wasser gefüllten Zinngefässe zu transportiren. In diesem verhältnissmässig zur Zahl der mitgenommenen *Pleurodeles* sehr engen Behälter waren die Thiere angewiesen, bei starker Hitze und spärlichem Wasserwechsel viel Schütteln und Rütteln zu ertragen. Dabei ging mir ausser einer Anzahl ausgewachsener Individuen, welche nachlässigerweise in die Sonne gesetzt worden waren, und einiger Larven kein Exemplar zu Grunde, während die von mir unter weit günstigeren Bedingungen gehaltenen Kammmolche sämmtlich unterwegs verdarben. Der Grund davon mag wohl zum Theil darin liegen, dass die Haut der *Pleurodeles*, wie *Leydig* richtig bemerkt, gar keinen oder nur äusserst wenig Hautsecret aufweist, während die meisten anderen geschwänzten Lurche und insbesondere die Kammmolche mit ihm reichlich versehen sind. Dieses weissliche, übelriechenhe Hautsecret quillt bekanntlich bei den letzteren hervor, sobald sie während ihres Lebens im Wasser gestört werden, und verpestet das Wasser dermassen, dass die Thiere selbst davon umkommen.

Da ich unterwegs meinen Rippenmolchen keine Nah-

rung zu verschaffen im Stande war, ernährten sich meine Gefangene mehr als einen Monat von ihrem Fette, ohne jedwelche Abmagerung zu zeigen. Erst später kam ich auf den Gedanken, ihnen Fleischstückchen hineinzuwerfen, welche sie begierig frassen.

Die Angabe *Schreibers* *), dass der *Pleurodeles Waltlii* dunkle Räume den hellen vorzieht, kann ich bestätigen. Tags sitzen meine Thiere häufenweise gruppirt auf dem Boden des Aquariums und bewegen sich nur dann, wenn sie ihren Luftvorrath erneuern müssen. Ist dies geschehen, so eilen sie, sich rückwärts bewegend, in ihre alten Plätze zurück. Die bevorzugten Ruheplätze sind in der Mitte des ganzen Haufens. Die vorgehaltene Nahrung verschmähen sie meistens Tags oder beissen um sich umher, ohne das Stück zu ergreifen. Nachts dagegen reissen sie gewöhnlich die Fleischstücke aus der Hand, werden sehr rege und zanklustig. Sie kriechen auf dem Boden des Aquariums herum, graben, bewegen die Kieselsteine hin und her und erregen durch die nur diesem Molche eigenthümliche Thätigkeit das Interesse des Zuschauers. Die Vermuthung der *Pleurodeles* sei ein Bewohner der Brunnen, gewinnt allerdings dadurch scheinbar an Wahrscheinlichkeit.

Ebensowenig, wie ich einen periodischen Landaufenthalt bei den Thieren constatiren konnte, habe ich ihr nächtliches Herauskriechen **) aus dem Wasser aufs Land beobachten können. Ausser dem einen Fall, dass einer meiner Gefangenen sich in eine Muschel verkroch, daselbst umkam und in Fäulniss überging, haben die *Pleu-*

---

*) Der Zoologische Garten № 11. 1878.

**) Ibidem.

rodeles noch nie versucht, dass Wasser zu verlassen, um sich nach der Art anderer Molche in die Ritzen der in den Aquarien üblichen Tuffblöcke zu verkriechen. Sie stehen in diesem, wie auch in vielem anderen im Gegensatze zu unseren einheimischen Urodelen, welche sich meistens, sobald sie eingefangen werden, der Beobachtung zu entziehen suchen.

Larven längere Zeit zu erhalten gelang mir nicht, denn ich merkte bald, dass sich die *Pleurodeles*, ähnlich wie die Larven der Tritonen und Salamander, sobald sie von ihrer Geburtstätte entfernt werden, stets noch vor der Zeit verwandeln. Ungeachtet aller Vorsichtsmassregeln übt der Wechsel der Lebensbedingungen einen Einfluss auf sie aus; sie versuchen das Wasser zu verlassen und accomodiren auf diese Weise ihren Organismus dem Landleben.—Eigentlich sind die 11 cm. langen Larven verwandlungsfähig; dass man aber kleinere lungenathmende Thiere antrifft, ist lediglich als abnorme Erscheinung zu betrachten, da solche von mir untersuchte Exemplare sich monströs ausgebildet erwiesen und die Gefangenschaft nicht ertragen. Die Abweichungen in dem Knochenbau solcher Stücke sind so bedeutend, dass man glauben möchte, falls die Thiere die Kraft hätten, im Freien fortzubestehen und sich fortzupflanzen, sie könnten zur Bildung neuer Abarten und Arten Anlass geben *). Selbstverständlich gilt diese Bemerkung nur in Anbetracht der Klasse der Amphibien, da diese eine bedeutende postembryonale Entwickelung, welche gänzlich von den Aussenumständen abhängig ist, durchzumachen hat.

---

*) Möglicherweise stellt der *Bradybates ventricosus* nur ein auf diese Weise hervorgegangenes Monstrum des *Pleurodeles Waltlii* dar.

Wie frühzeitig und anormal die Umwandlung des kiemenathmenden Lurches in ein lungenathmendes unter künstlich hervorgebrachten Verhältnissen vor sich gehen kann, haben mir die aus einer und derselben Cisterne gefischten *Pleurodeles*-Larven bewiesen, von denen einige 12 cm. die anderen 7 cm. massen. Ihre Umwandlung ging ungemein rasch vor sich. Binnen 30 Stunden büssten die Kiemen sämmtlicher Larven ihr büscheliges Aussehen ein und schrumpften zusammen. Die grösseren, in der Umwandlung begriffenen Thiere erhielten eine warzige Hautdecke, die kleineren dagegen behielten öfters ihr glattes Gewand. Sie wiesen einen breiten Kopf und eine Halseinschnürung auf, welche dadurch zu Stande kam, dass die Rückbildung des Kiemenbogenapparates ins Stocken gerieth. Die glatthäutigen Individuen waren nicht zum Fressen zu bringen; die mit rauher Haut versehenen, monströsen Thiere nahmen zwar Nahrung zu sich, gingen aber nach Verlaufe von 5—6 Monaten in der Gefangenschaft zu Grunde. Dass eine ähnlich beschleunigte Umwandlung der Batrachier überhaupt auch im Freien öfters statt finden muss, steht wohl ausser Zweifel. Bei unseren einheimischen Arten, welche ihre Jugend in Tümpeln verbringen, wird sie durch rasch eintretende Austrocknung des Wassers bewirkt, was natürlich zu den Seltenheiten gehören mag, denn es ist bekannt, dass z. B. die Tritone so zu sagen instinktmässig solche Orte zum Ablegen des Laiches wählen und Jahr aus Jahr ein wieder aufsuchen, in denen ihre Brut weniger Chancen hat, durch den Wechsel der äusseren Verhältnisse überrascht zu werden. Ganz anders verhält sich's beim Rippenmolche, welcher auf von menschlicher Hand eingerichtete und zum Gebrauche der Menschen dienende Wasserbehälter angewiesen ist. Wird z. B. die Cisterne, in der sich die *Pleurodeles* einge-

bürgert haben, ganz oder zu einer den Pleurodeles-Larven ungünstigen Zeit bei grosser Hitze entleert oder eine Zeit lang gar nicht gefüllt, so ist Grund genug vorhanden, die Metamorphose der Thiere zu beschleunigen. Dabei sind die Cisternen behufs Regulirung des Wasserablaufes derartig eingerichtet, dass es beim Ausleeren derselben einige Stellen gibt, wo das Wasser ziemlich hoch, andere aber, wo das Wasser nur zollhoch ist. Die Beschleunigung der Verwandlung bei denjenigen Larven, welche sich auf den weniger tiefen Stellen befinden, wird natürlich begünstigt. Bei dem Abflusse des Wassers aus der Cisterne werden meistens *Pleurodeles*-Larven mit fortgeschleppt und gerathen auf diese Weise in die Gräben der Gärten, wo sie sich gewiss mit ihrer endgültigen Entwickelung beeilen müssen. Wir müssen daher die Erklärung der Thatsache, dass öfters die *Pleurodeles*-Larven grösser, als die umgewandelten Thiere sind, einzig und allein in den Lebensbedingungen dieses Molches suchen und uns nicht etwa zur Annahme geneigt fühlen, dass der *Pleurodeles Waltlii* seine Axolotlform zeitlebens beibehalten könne (Vergl. die Herpetologia europaea von *Schreiber*, S. 62. Braunschweig 1875).

Die Rippenmolche wachsen ungemein rasch, was wohl durch die enorme Quantität der verspeisten Nahrung bedingt wird. Meine 50 Gefangenen (junge und alte Individuen) haben sich sehr bald an's rohe Fleisch gewöhnt und verzehren wöchentlich nahe an $^3/_4$ Pfund. Ausserdem stellen sie emsig ihren Mitbewohnern, den marmorirten- und Fadentritonen, nach. Das Beissen um ein von zweien *Pleurodeles* gepacktes Stück dauert öfters Stunden lang fort; dabei ist das männliche Geschlecht nachgiebiger und überhaupt weniger gefrässig. Die Weibchen dagegen werden, nachdem sie alle Fleischstücke, so gross

dieselben auch sein mögen, hinunter gewürgt haben, so dick, dass sie beim Bewegen ihr Gleichgewicht verlieren und meistens eine zeitlang unbeweglich auf einem Fleck sitzen bleiben. Die Fütterung dieses Molches nehme ich gewöhnlich Abends bei Lampenbeleuchtung vor und zwar im reinen Wasser. Ueberhaupt scheint das öftere Wechseln des Wassers und die niedrigere Temperatur dem Thiere erforderlich zu sein.

Höchst merkwürdig und für die psychische Thätigkeit der Amphibien bezeichnend ist bei diesen Thieren die Geneigtheit zur Nachaffung. Die in Gemeinschaft mit den *Pleurodeles Waltlii* gehaltenen marmorirten Tritone haben sich, dem Beispiele der ersteren folgend, angewöhnt, nur Nachts und zwar, nicht wie früher aus der Hand, sondern stets im Wasser zu fressen. Früher verbrachten meine marmorirten Tritone den Winter auf dem Lande, seitdem aber die *Pleurodeles* ihre Mitbewohner geworden sind, halten sie sich beständig im Wasser auf und verbringen den Tag gemeinsam, eines auf dem anderen sitzend, und auf diese Weise einen Haufen bildend, der den schattigen Theil des Aquariums einnimmt.

Die Häutung der Rippenmolche findet während des Winters jeden Monat statt. Vor der Häutung ändert sich öfters ihre Farbe, sie werden dann grauweiss und gewinnen an Lebhaftigkeit. Sie schwimmen Tags und Nachts umher, indem sie die Extremitäten krampfhaft der Länge nach an den Bauch pressen, sich umwälzen und ihren Rücken gegen die Kieselsteine reiben. Besonders schwer fällt ihnen das Abziehen der Epidermis von den Spitzen der Zehen; sie bedienen sich dabei stets ihres Mundes, packen das bereits abgezogene Stück der Oberhaut und ziehen es in den Schlund ein. Dabei scheint die Epidermis für sie ein Leckerbissen zu sein, da öfters auch andere anbeissen und sie stückweise verzehren.

Die Farben und Zeichnungen des *Pleurodeles Waltlii*, welche neuerdings bereits genügend bekannt gemacht worden sind, werden nach geschehener Häutung intensiver und dunkler. Es ist erwähnenswerth, dass der *Pleurodeles* wie auch andere Schwanzlurche, Localvarietäten aufweist. So z. B. sind die von mir in Albacete erbeuteten Stücke im Allgemeinen dunkel. Die Grundfarbe ihres Rückens ist im Wasser dunkelgrau, auf dem Lande nahezu schwarz; der Grundton der Unterseite des Körpers ist bei ihnen grau. Die aus Ciudad-Real bezogenen Exemplare zeichnen sich durch hellbraune Färbung aus, sobald sie im Wasser sind; ausser dem Wasser erscheinen sie auf dem Rücken dunkelbraun, auf dem Bauche hellbraun. Ausserdem ist der Kopf bei letzteren weniger rauh als bei denen aus Albacete; ich besitze sogar Exemplare, welche eine ganz glatte salamanderähnliche Oberfläche des Kopfes zeigen.

Unter den von *Schreiber* in seiner Herpetologia europaea aufgezählten Geschlechtsunterschieden beim *Pleurodeles Waltlii* finde ich ein sehr wichtiges, mit der Begattung im innigsten Zusammenhange stehendes Kennzeichen der männlichen Individuen ausser Acht gelassen, nämlich die bedeutende Länge der Vorderextremitäten. Ausserdem ist sowohl der Processus lateralis, als auch der Processus medialis am Humerus stark entwickelt. Der Querdurchmesser am Unterende des Oberarmes ist gleichfalls als sehr breit zu bezeichnen. Humerus, Radius und Ulna erscheinen leicht gebogen und verleihen den Vorderextremitäten des männlichen *Pleurodeles Waltlii* beim Gehen ein schwerfälliges, krötenartiges Aussehen.

Der höchst merkwürdigen Begattungsart des Rippenmolches gedenkt zum ersten Male *F. Lataste* in seinem interessanten Aufsatze «Sur l'accouplement chez les ba-

traciens urodèles». «Indem das Pleurodeles-Männchen», sagt *Lataste*, «sich unter das Weibchen stellt, umschlingt es die Vorderbeine des letzteren von hinten nach vorne mit den seinigen und verhält sich in dieser Stellung mehrere Stunden lang» *). Diese Mittheilung *Lataste's*, welche sich auf die Beobachtungen von *Desguez* (Inspektor der Reptilien-Menagerie im Pariser Jardin des Plantes) stützt, hatte ich das Vergnügen an meinen Gefangenen zu constatiren. Ende November nahm ich eine bei den Pleurodeles-Männchen des Tags nicht übliche Behändigkeit wahr. Ihre Vorderbeine, welche auch sonst gekrümmt sind, waren krampfhaft emporgestreckt und vorne derart gebogen, dass sie einen über den Kopf hervorragenden Hacken bildeten. Kam ihnen ein Weibchen entgegen, so packte das paarungslustige Männchen anfangs nur mit dem linken oder rechten Vorder-Beine die entsprechende vordere Extremität desselben, drehte das Weibchen eine zeitlang im Kreise herum und zwar, falls die linken Beine sich umschlungen hielten, von links nach rechts, falls es aber die rechten waren, in umgekehrter Richtung. Ihre Körper, welche neben einander zu liegen kamen, stellten somit zwei Bogen dar und zwar derart, dass der Kopf des Männchens in Berührung mit dem After des Weibchens kam, der Kopf des Weibchens aber die Genitalien des Gatten berührte. Aus der soeben citirten Abhandlung *Lataste's* ersehe ich, dass ausser beim *Pleurodeles Waltlii* eine Berührung des Kopfes des Männchens mit der Kloake des Weibchens bei der Begattung beim *Euproctus pyrenaeus* D. B. stattfindet, dessen Begattungsweise allerdings von jener des Rippenmolches im

---

*) Revue internationale des sciences, № 42. Paris 1878.

Allgemeinen abweicht. Eine rasche Bewegung des *Pleurodeles*-Männchens ändert bald die Stellung des Pärchens. Den Vorderarm des Weibchens immer noch umschlingend, schiebt sich das Männchen unter das Weibchen und berührt nun mit seiner Schädeldecke die Kehle des Weibchens. Das bis dahin freie Vorderbein wird um jenes des Weibchens krampfhaft gewunden, der Körper macht eine halbe Biegung um seine Achse und es werden auf diese Weise die Genitalien des Männchens an jenen des Weibchens gerieben. In dieser höchst drolligen und für die Begattung allerdings sehr unbequemen Stellung schwimmt das Pärchen Tage lang umher. Das Weibchen scheint dabei sich passiv zu verhalten und an den Liebkosungen des Männchens wenig Theil zu nehmen; ich hatte nur ein Mal Gelegenheit zu beobachten, dass das Weibchen dem Männchen entgegenkam und es nach geschehener Begattung verfolgte; sonst lassen sich die Weibchen ruhig auf dem Rücken der Männchen herumtragen und sammeln dabei die Ueberreste des Fleisches auf. Oefters wechseln die Männchen ihre Weibchen, ja sogar 5—6 Mal täglich.

Die Umschlingung der Vorderextremitäten ist bei einigen Individuen so innig, dass man die Thiere beim Schwanz aus dem Wasser ziehen kann, ohne dass dieselben dadurch getrennt werden. Diese Umarmung wird nämlich dadurch bewirkt, dass die Vorderextremitäten eine Art von Krampf bekommen und sich hackenartig am Vorderbeine des Weibchens befestigen. Möglicherweise nehmen auch die unterhalb der Vorderextremitäten des Männchen sich befindenden kopulatorischen Platten, wie sie *Lataste* zu nennen pflegt, daran Theil. Diese Gebilde erscheinen als stark entwickelte Hautwarzen; sie sind intensiv gleichmässig gelb gefärbt, entbehren der braunen, dem *Pleu-*

rodeles Waltlii charakteristischen Hornhöcker, welche Kopf, Kehle, Brust, Beckengegend, Oberseite der Extremitäten und Schwanz bei beiden Geschlechtern und meistens die untere Partie der Vorderextremitäten des Weibchen decken. Dieses aus 13 Warzen bestehende Organ nimmt etwa eine Fläche von 7 mm. Länge und 3 mm. Breite ein und kommt an dem oberen und mittleren Theil des Humerus zu liegen. Nach den Angaben *Lataste's* (l. c.) sollen sich dieses Plättchen- oder Warzencomplexe während der Brunstperiode entwickeln und demnach als accessorisches Begattungsorgan zu betrachten sein. Ich will darauf hin bemerken, dass man dieselben auch ausser der Begattungszeit, wenn auch nur im unausgebildeten Zustande, leicht auffinden kann, da sie auf einer auffallenden Anschwellung zu liegen kommen, welche dadurch zu Stande kommt, dass die Muskulatur lokal muthmasslich durch den Gebrauch der Extremitäten bei der Begattung stark entwickelt erscheint. Bei der Begattung des Pleurodeles berühren diese, dem männlichen Geschlechte zukommenden Hülfsorgane den hinteren Theil des Oberarmes beim Weibchen. Diese eben beschriebenen Gebilde, deren Entdeckung und Deutung wir *Lataste* verdanken, kommen nicht nur beim *Pleurodeles Waltlii* vor, sondern auch bei vielen anderen Batrachiern und namentlich bei den Anuren. *Lataste* *) kennt sie bei den Gattungen *Rana*, *Pelobates* und *Bufo* und bei folgenden Arten: *Pelodytes punctatus*, *Discoglossus pictus*, *Bombinator igneus*. *Lessona* **) fand diese Organe neuerdings

---

*) Mémoire sur les brosses copulatrices des batraciens anoures. Ann. sc. nat. 1876 T. III, 6-e série pl. II.

**) Studii sugl Anfibi anuri del Piemonte. R. Accademia dei Lincei. Roma 1877.

bei *Hyla arborea, Braun* *) bei *Triton viridiscens.* Bei den *Anuren* kommen sie vorzugsweise auf den Zehen zu liegen, beim *Triton viridiscens* auf den untere Seite des Oberschenkels und den Spitzen der Zehen.

Obgleich eine wirkliche Begattung, wie wir sie beim *Triton marmoratus* kennen gelernt haben **), beim *Pleurodeles Waltlii* in Folge seiner innigen Umarmung eher, als bei irgend einem anderen Molche zu erwarten wäre, habe ich das Umfassen der weiblichen Kloakenlippen durch diejenigen des Männchens nicht beobachten können. Die Kloake des Männchens wird nur geöffnet, und ihre büscheltragenden Lippen werden, wie schon erwähnt, an die äusseren Genitalien des Weibchens hin und her gerieben. Die Kloakenlippen des Weibchens gehen nur sehr wenig auseinander und schwellen weder beim Weibchen, noch beim Männchen, wie es bei anderen Schwanzlurchen der Fall ist, auf. Auch wird beim *Pleurodeles Waltlii* der Penis vermisst, welcher muthmasslicch bei anderen Arten von Urodelen dazu verwendet wird, um mit seinem hutförmigen Theile die weiblichen Kloakenlippen auseinander zu halten und die direkte Uebergabe des befruchtenden Elementes zu ermöglichen.

Dieses penisartige Gebilde sowohl, als auch seine Turgescenz während der Hochzeitsperiode, auf welche ich hauptsächlich Gewicht gelegt habe, weil diese mir ein Kriterium für die Auffassung dieses Gebildes als Ruthe zu sein schien, wurde von mir seiner Zeit beschrieben,

---

*) Ueber äussere Hülfsorgane bei der Begattung von Triton viridiscens Raf. Zoologischer Anzeiger 1878. 3. 125.

**) *v. Bedriaga*, Vorläufige Bemerkung über das Begattungsorgan der Tritonen. Archiv f. Naturg. 1878. S. 122.

jedoch nicht zum ersten Male, wie ich es aus dem Grunde, dass die meisten Lehrbücher der Zoologie und vergleichenden Anatomie darüber nichts berichten, zu glauben geneigt war. Bereits im Jahre 1841 kannte *Finger* die Existenz einer Ruthe bei den Caudaten und veröffentlichte einen Aufsatz darüber unter dem Titel «De tritonum genitalibus eorumque functione». Diesen wenig bekannten Beobachtungen *Fingers* über den Penis der Amphibien schliessen sich diejenigen von *Rathke* *) und *Martin St. Ange* **) an. Möglicherweise hatte daher *Spengel* Recht, auf die Beschreibung der Ruthe der Caudaten in seiner jüngst erschienenen lehrreichen Abhandlung über das Urogenitalsystem der Amphibien nicht näher einzugehen. Mein an ihn gerichteter Vorwurf diesbezüglich ist jedenfalls nicht gerechtfertigt und ich nehme ihn daher gern zurück ***).

Hinsichtlich der Dauer der Brunsperiode beim *Pleurodeles Waltlii* lässt sich nichts Bestimmtes sagen. Während wir gewöhnlich bei anderen Schwanzlurchen nach dem Auftreten der kurz anhaltenden Begattungszeit fragen, werden wir in Bezug auf den Rippenmolch im Gegentheil stutzig darüber, ob das post nuptias überhaupt eintritt. Die von mir im September gesammelten Thiere hatten bereits entwickelte kopulatorische Platten. Ende October erhielt Herr *Lataste* Pleurodeles-Männchen mit auffallend ausgebildeten Platten. In den letzten Tagen des

---

*) Beiträge zur Geschichte der Thierwelt. 1820.

**) Étude sur l'appareil reproducteur dans les cinq classes d'animaux vertébrés au point de vue anat., phys. et zool. Mém. Ac. sc. Paris, XIV. 1856.

***) Vergl. meinen nachträglichen Zusatz im Archiv für Naturgeschichte 1878. S. 127.

November erlangten meine Rippenmolche ihr Reiseziel, begannen sich zu begatten und fahren damit auch jetzt noch (17 April) fort. Jedoch schrumpft bereits bei einigen Männchen der sich über und unter dem Schwanze befindende, ganzrandige Flossesaum ein, was mich vermuthen lässt, dass die Brunstperiode ihrem Ende nahet. Die mir aus Ciudad-Real am 18 März zugesandten Exemplare weisen dagegen bis jezt noch einen üppigen Flossensaum auf. Während der Hälfte des Monats Juni beobachtete *Schreiber* (l. c.) seine mitsammen beschäftigten Rippenmolche, indem das eine Exemplar das andere mit den Beinen krampfhaft fasste, d. h. sich begattete. Aus dem Angeführten muss man schliessen, dass das post nuptias möglicherweise im Mai und Juli auftritt und dass es jedenfalls von sehr kurzer Dauer ist.

Obgleich meine *Pleurodeles*-Weibchen eine Unmasse bereits in ihrer Ausbildung vorgeschrittener Eier aufweisen, machen sie dennoch keinen Anstand ihr Laichgeschäft zu beginnen. Allem Anscheine nach müssen sie im Freien zwei Mal jährlich ihr Laich absetzen und zwar im Anfang Juli oder August und im Februar oder März.

Die Frage über die eigenthümliche Durchbohrung der Haut durch die Rippen beim *Pleurodeles Waltlii* wurde neuerdings eingehend von *Leydig* *) behandelt. *Leydig* kommt zur Schlussfolgerung, dass dies als eine pathologische Erscheinung zu betrachten ist, eine Vermuthung, welche wohl die richtige sein dürfte. Wenn ich seiner Zeit geneigt war, das Hervortreten der Rippenenden bei dem in Rede stehenden Urodelen als normale Erscheinung zu betrachten, so geschah es aus folgenden Grün-

---

*) Die Rippenstacheln des Pleurodeles Waltlii; im Archiv für Naturgeschichte. II, 1879.

den. Wie bereits erwähnt, waren sämmtliche, sich bei mir befindenden Rippenmolche eigenhändig, ohne den Thieren Gewalt anzuthun, erbeutet. Bei den meisten traten die Rippen frei aus der Haut heraus oder es waren an jenen Stellen, wo die Rippenenden an die Leibeswand anstiessen, weisse knopfartige Anschwellungen sichtbar. Die Rippenenden waren entweder spitz oder stumpf. Die spitzen traten hervor ohne Anschwellungen zu verursachen, die stumpfen dagegen waren von einer weisslichen Anschwellung umgeben; die Haut zeigte ausserdem öfters deutliche Risse.—Die Anschwellungen schienen mir allerdings eine Art von Verwundungen der Haut zu sein und zwar dadurch entstanden, dass die zur Aufnahme des spitzen Rippenenden dienende Hautöffnung klein ist und eine stumpfe, zweifelsohne verstümmelte Rippe nicht durchzulassen vermag. Wird aber eine solche gegen die Hautdecke gestossen, so spannt sie dieselbe auf und verursacht anfangs eine knopfartig hervorragende Anschwellung, später aber einen Riss in der Haut, was ein kurz andauerndes Abfliesen der Lymphflüssigkeit und des Blutes zur Folge hat. Die wunden Stellen vernarbten aber meistens, öfters ohne dass die Rippe zurückgezogen wurde. Geschah aber eine Zurückziehung der Rippenenden, so konnte man öfters die Zusammenziehung, jedoch ohne stattfindenden Schluss der Oeffnung, constatiren. In dergleichen Fällen wiederholte sich das Hervortreten der Rippenspitzen ohne vorhergehende Anschwellungen der Haut. Ausser dieser Erscheinung, welche mich zur Annahme bewogen hat, die Hervorragung der Rippen beim *Pleurodeles Waltlii* sei eine normale Erscheinung, wurde ich dadurch, dass die Rippenenden eigentlich spitz sind und dennoch öfters stumpf hervorragen, zur Schlussfolgerung geleitet, dass die Rippen ihr spitzes Ende eingebüsst haben und dass in Folge dessen sie schon öfters bei einem

und demselben Exemplare blos gelegt gewesen sein müssten. Auch zeigten meine rippenstacheligen Individuen keine Spur von Erkrankungen. Obgleich das Hervorstossen und Zurückziehen der Rippenenden an der Tagesordnung waren, frassen sie alle mit gleichem Appetit.

Mag nun ein derartiges Hervortreten der Rippenenden eine Art Verwundung sein oder nicht, so ist es doch nur dem *Pleurodeles Waltlii* eigen, und wir sind berechtigt, diese wiederkehrende Erscheinung so gut als eine Eigenthümlichkeit dieses Thieres zu betrachten, umsomehr da die Beschaffenheit der Haut an den Stellen, wo das Rippenende sie berührt, es, wie Leydig gezeigt hat, mit sich bringt.

Die Durchbohrung der Haut war neuerdings von mir an zwei jungen, 13 cm. langen, Exemplaren constatirt. Die Rippen erwiesen sich als stark wellenartig verbogen. Bemerkenswerth ist schliesslich, dass die spitzen Rippenenden öfters schwarz gefärbt erscheinen.

Aehnlich, wie die *Chioglossa lusitanica*, hat der Rippenmolch einen sehr beschränkten Verbreitungsbezirk. Ausserhalb der Pyrenäischen Halbinsel ist er nur auf der Spanien gegenüber liegenden afrikanischen Küste, z. B. bei Ceuta und Tanger, constatirt worden. Wie weit er in's Innere Maroccos eindrigen mag, ist bis zur Zeit unbekannt. Da er weder von *Böttger* in seiner Aufzählung der Reptilien und Amphibien Maroccos, noch von *Strauch*, noch von irgend anderen für Algier angegeben worden ist, dürfte er im Binnenlande Maroccos und Algiers gänzlich vermisst werden. Auf der pyrenäischen Halbinsel ist er bis jetzt in den mittleren, südlichen Regionen angetroffen, im Nord-Westen soll er selten vorkommen. Die Ostküste Spaniens meidet der Rippenmolch und kommt nur ausnahmsweise am Litorale vor z. B. in der Gegend von Cadix bei Chiclana, wo Dr. *Waltl* ihn nach der

Angabe von *Michahelles* entdeckt haben soll. Am häufigsten wird das Thier im Inneren Andalusiens und in Portugal angetroffen. *Bosca* *) kennt ihn aus Ciudad-Real und Pozo-Hondo. Ich selbst fing ihn bei Albacete. *Seoane* **) führt ihn für die Provinz Galicien auf. *Dumeril* und *Bibron* ***) erhielten den Rippenmolch aus Madrid, von wo aus ich Gelegenheit gehabt habe, ein Exemplar zu untersuchen. Demnach scheint der *Pleurodeles Waltlii* den südwestlichen Theil von der pyrenäischen Halbinsel zu bewohnen, der von der Diagonale von Ferrol zu Cartagena begrenzt wird. Von da an gegen die Pyrenaeen zu wird er von dem im Süden der Halbinsel relativ selten vorkommenden marmorirten Triton und dem Euproctus vertreten.

Zum Schluss will ich bemerken, dass die Vermuthung *Reichenbachs* ****), Figur D auf Tafel I und Figur I auf Tafel II der

*) Catalogo de los reptilos y anfibios observados en Espana, Portugal é islas Baleares. Anales de la Soc. Esp. de Hist. Natural. T. VI, 1877.

**) Reptiles y anfibios de Galicia (ibidem).

***) Erpétologie générale. Paris, 1834.

****) Ein zweifelhafter Triton und eine ausgezeichnete Varietät von Euprepia Villica. Dresden 1865.

Salamandrologia von *Wurfbain* stellten unseren Molch dar, durchaus irrig ist. Der Grund ist, weil erstens der *Pleurodeles Waltlii* sicher der italienischen Fauna nicht angehörig ist, und weil zweitens das betreffende Bild auch gar keine Aehnlichkeit mit diesem Thier hat. Wenn wir auch berücksichtigen, dass sämmtliche Figuren *Wurfbains* von keinem Künstler verfertigt worden sind und kaum eine Ahnung des Thieres geben, so fällt uns vor allem dennoch der deutlich abgerundete Schwanz beim Molch (Fig. D.) auf der zweiten Tafel der Salamandrologia auf, während der Schwanz des *Pleurodeles Waltlii* messerförmig comprimirt und ausserdem breit ist. Da sämmtliche Abbildungen des Rippenmolches bereits von Anderen als mangelhaft erklärt worden sind, so habe ich es versucht ein neues nach dem Leben verfertigtes Bild des Thieres beizugeben. Vorn oberhalb der Wurzel der Vorderextremitäten nimmt man die weisse knopfartige Anschwellung mit dem hervortretenden Rippenende wahr; darauf folgen drei frei herausstehende Rippen.

MÉTHODE DE RECHERCHES

pour

recueillir les petits Mollusques.

.....

Les procédés que nous avons employés pour les explorations publiées dans les *fonds de la mer*, et qui ont fourni de si fructueux résultats, nous ont été inspirés par un heureux hasard.

Ayant reçu de Panama, des Meleagrina margaritifera, et remarquant que la plupart de leurs valves présentaient de nombreuses perforations dues à d'autres Mollusques, Modioles, Gastrochènes, Pholades etc. nous voulumes chercher à nous rendre compte de la façon dont elles étaient exécutées. En les examinant attentivement à la loupe, nous aperçumes mêlé à un amas de sable remplissant l'une d'elle, un Coecum laeve, notre attention se trouvant anisi éveillée, nous eumes bientôt recueilli un grand nombre de petits tests appartenant à une foule d'espèces dont la plupart étaient inédites. Il nous parut évident qu'en scrutant de la même façon des sables et des vases pris sur d'autres points, ils fourniraient également de nombreux specimens d'animaux.

Nous fîmes en sorte de nous procurer des éléments de recherches en les demandant partout où nous avions des relations et notre attente ne fut pas trompée; nous eumes bientôt après l'arrivée des matériaux, une énorme quantité de sujets que nous avions extraits des échantillons de fonds pris dans bien des rades, ports ou baies de toutes les parties du globe. Nous citerons comme preuve de l'efficacité du procédé, l'extraction ainsi opérée de plus de quarante mille specimens de Coecidae.

Est-ce cet exemple qui prenant de la notoriété est devenu la cause d'un genre de recherches analogues pour les petites espèces de Mollusques terrestres et fluviatiles, nous ne saurions le dire? Toujours est-il qu'aujourd'hui la méthode est assez répandue et que grâces à elle bien des découvertes ont été faites. Cependant elle ne l'est pas assez et il importe de la généraliser en la propageant, c'est dans ce but que nous voulons indiquer comment elle doit être employée.

Pour les petits animaux marins, tels que Crustacés Ostrocodes, Mollusques, Foraminifères etc, on cherche à obtenir des échantillons de fonds soit qu'ils aient été pris à la main sur les plages, qu'ils proviennent de dragages ou de la conservation des vases que les pattes des ancres rapportent quand on les lève. Lorsqu'on les a dans son laboratoire, on les lave à l'eau douce dans un tamis fin, puis on laisse secher les résidus restant sur la toile du tamis. Si l'on veut rechercher des Diatomés, il faut conserver les parties dissoutes qui ont été tamiseés, on les décante, puis on fait également sécher ce qui reste au fond du vase qui les a reçues. Une fois la dessication obtenue, on place dans un petit récipient composé d'une plaque de verre d'un decimétre carré, à laquelle on a collé des rebords en bois hauts d'un centimètre

environ, bien fixés à la plaque au moyen de bandes de papier collées sur les bords en dessous, puis sur les rebords. On peut alors pour étendre les résidus, agiter le recipient sans craindre de les répandre et on les examine au moyen de la loupe, on extrait alors très-facilement tout ce que l'on a intérêt à conserver.

S'il s'agit d'animaux terrestres ou fluviatiles, il faut d'abord se procurer les matériaux convenables. Pour cela on ramasse ou on fait ramasser sur le bord des cours d'eau, des vases, sables, détritus, surtout après les crues, lorsque les grandes eaux ont amené et déposé des alluvions provenant de toutes les parties de leur parcours, on les soumet au lavage dans le tamis et à l'examen à la loupe.

On doit aussi choisir, dans les endroits frais et humides, dans les gorges, plus particulièrement aux environs et sur les bords des ruisseaux, fontaines, sources etc, des points recouverts de mousses, on enlève celles-ci en la conservant avec soin et avec la terre attenant aux racines. On fouille la partie dénudée jusqu'à une profondeur de 5 à 6 centimètres, tout en cherchant si l'on ne découvre pas quelques sujets de petites espèces. On soumet sur place au lavage dans le tamis toute la terre qui a été remuée pour conserver les résidus. Les mousses sont emportées, elles doivent être bien séchées sur une plaque de tôle dans un four à une température moyenne, après quoi on l'épluche en la cardant à la main au dessus d'une grande feuille de papier ou d'un journal, les matériaux de recherches s'y accumulent et on n'a plus qu'à les soumettre peu à peu à l'examen dans le récipient ainsi que les résidus de même provenance.

Ayant par expérience reconnu combien ce procédé donne d'excellents résultats, nous sommes convaincu que son emploi amènera la découverte d'un grand nombre

de petites espèces qui jusqu'à présent ont echappé aux investigations. De même qu'il est possible de se procurer des échantillons de fonds des mers, sans aller les chercher soi-même, on pourra aussi obtenir des alluvions et des mousses des régions lointaines.

Bayonne, Mars 1879.

Marquis de Folin.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

ÜBER EINEN FALL DER ÜBERWINTERUNG

von

Kaulquappen der Rana esculenta L.

Von

K. Kessler.

Im vergangenen Winter wurden mir von meinem Neffen, dem Studenten Eugen Kessler, fünf Kaulquappen der Rana esculenta überbracht, die von ihm in einem kleinen Teiche in der Umgegend von Simpheropol, am 28 Januar / 9 Februar, gefangen worden waren. Dieselben hatten eine Länge von 40 bis 60 mm., besassen noch den hornigen Schnabel und das linkerseits gelegene Kiemenloch; die hinteren Extremitäten waren bereits vorhanden, obgleich noch nicht vollständig entwickelt, dagegen war von den vorderen Extremitäten noch keine Spur zu entdecken. Da mir bis dahin kein Beispiel der Ueberwinterung von Kaulquappen in freier Luft, vorgekommen war, so interessirte mich der vorliegende Fall in hohem Grade und ich suchte mir eine genügende Aufklärung über denselben sowohl durch die genauere Erforschung

der lokalen Verhältnisse, welche auf die Ueberwinterung der Kaulquappen Einfluss geübt haben könnten, als auch durch die Durchsicht der dahin einschlagenden, amphibiologischen Literatnr zu verschaffen. Auch glaube ich zu einem ziemlich befriedigenden Ergebnisse in Betreff der erwähnten Erscheinung gekommen zu sein.

Was die lokalen Verhältnisse anbelangt, die in dem gegebenen Falle in Betracht zu ziehen sein möchten, so habe ich darüber folgendes zu bemerken. Der Teich, in welchem die überwinternden Kaulquappen gefunden wurden, liegt in einer offenen hügeligen Gegend, hat einen nur geringen Umfang und ist nicht tief; er erhält sein Wasser aus etlichen unbedeutenden Quellen und ist ursprünglich künstlich durch die Errichtung eines kleinen Querdammes gebildet worden. Seine Ufer sind theils sandig, theils grasig, und er enthält nur wenig Wasserpflanzen, namentlich weder Schilf, noch Rohr. Ausserdem ist er im vergangenen Sommer (1878) noch besonders gereinigt worden, indem ein Artillerie-Park die umliegenden Weideplätze gemiethet hatte und den Teich zur Tränke der zahlreichen Pferde benutzte. Der vergangene Herbst (1878), der fast in dem ganzen europäischen Russland ein sehr gelinder war, zeichnete sich in der Krym durch ganz ungewöhnliche Milde aus. Ueber den Gang der Temperatur im Verlaufe der Monate September, October, November und December, in der Umgegend Simpheropols, sind mir genaue Beobachtungen freundlichst mitgetheilt worden von Professor Hasshagen und von Herrn Max Groten. Die Beobachtungen des Herrn Professors Hasshagen sind zu Friedrichsruhe, im Thale des Salghirflusses, noch fast im Bereiche der Stadt Simpheropol ausgeführt worden, diejenigen des Herrn Groten auf seinem Gute Jenisala, ungefähr 25

Werst oberhalb von Simpheropol, an den Quellflüssen des Salghir gelegen, angestellt worden (der Kaulquappenteich liegt 7 Werst von Simpheropol in der Richtung nach Jenisala). Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass die Temperatur im Verlaufe der Monate September, October und November fast fortwährend um die Mittagszeit 12° bis 17° R. betrug, um 2 Uhr Nachmittags bisweilen sogar 20° erreichte. Die ersten Nachtfröste traten ein am $\frac{8}{20}$ November, die ersten Tagfröste erst am $\frac{12}{24}$ December. Unter solchen Umständen blühten viele Pflanzen zum zweiten Male; in Jenisala gab es etliche Apfelbäume, die sogar zum zweiten Male Früchte, bis zu Wallnussgrösse, brachten.

In Anbetracht der aufgezählten Verhältnisse kam mir der Gedanke, ob die mir überbrachten Kaulquappen nicht ebenfalls eine zweite Generation, eine Herbst-oder Wintergeneration der Rana esculenta repräsentiren möchten, um so mehr, da nach den Aussagen meines Neffen auch die Frösche selbst, im erwähnten Teiche, sich noch im December in voller Bewegung befunden hatten, nicht in den Winterschlaf verfallen waren. Unmöglich erscheint mir diese Annahme auch jetzt nicht, wohl aber unwahrscheinlich, nach Durchsicht der betreffenden Literatur. Wenigstens habe ich keinen Fall verzeichnet gefunden, wo in Ländern, die sich eines noch wärmeren Klimas als die Krym erfreuen, eine zweite Generation der Rana esculenta beobachtet worden wäre. Freilich behauptet Thomas, *) und nach ihm Jourdain, **) als ob manche

*) Thomas. Sur la génération du Pelodyte ponctué etc. Ann. des sc. nat., 4-me série. T. V. 1854.

**) Jourdain. Sur les batraciens anoures à pétits et à gros têtards. Comptes rendus, Juin 1872.

Frösche mit vertikaler Pupille, wie z. B. Pelobates fuscus und Pelodytes punctatus, zweimal im Jahre laichten, doch scheint diese Behauptung noch der Bestätigung zu bedürfen und dadurch erklärt werden zu können, dass einige Individuen der genannten Froscharten ziemlich früh im Jahre laichen, andere dagegen bedeutent später. Aehnlich übrigens verhält sich auch Rana esculenta; während zahlreiche Wasserfrösche, besonders solche die in Flüssen ihr Laichgeschäft abmachen, schon in der ersten Hälfte des Mai ihre Eierklumpen absetzen, verschieben andere, besonders Teichbewohner, die Paarung bis Ende Juni. Glaubt doch darauf fussend Carl Koch *) zwei Varietäten der Rana esculenta, gleichsam zwei angehende, sich von einander abtrennende Arten derselben unterscheiden zu dürfen.

Dem sei nun wie ihm wolle, jedenfalls aber scheint mir, dass die Ueberwinterung unserer Kaulquappen auch nur als eine absonderliche, durch äussere Lebensbedingungen berbeigeführte Verzögerung in ihrer Entwickelung angesehen werden kann.

Die Zeit, welche erforderlich ist, damit die Kaulquappen der ecaudaten Batrachier ihre Metamorphose zum Abschlusse bringen, pflegt eine sehr verschiedene zu sein, nicht nur für die verschiedenen Arten derselben, sondern auch für eine und dieselbe Art, je nach den lokalen Verhältnissen; so z. B. pflegt die Zeitdauer der Metamorphose für Rana esculenta 10 bis 17 Wochen zu betragen. Es giebt, so viel bekannt, drei verschiedene Ursachen, durch welche die Entwickelung der Kaulquappen mehr oder minder verlangsamt und aufgehalten wer-

---

*) C. Koch. Formen und Wandlungen der ecaudaten Batrachier etc. Bericht der Senkenb. naturf. Geselsch. 1871—72.

den kann: 1, durch den Mangel an Licht; 2, durch die niedere Temperatur des ihnen zum Aufenthalte angewiesenen Gewässers; 3, durch die Dürftigkeit der ihnen zugänglichen Nahrung.

In Betreff der Wirkung, den das Licht auf die Metamorphose der Kaulquappen ausübt, sind noch kürzlich von Herrn Lataste *) ganz interessante Versuche angestellt worden. Es ergiebt sich aus denselben, dass die Froschlarven, wenn ihnen, bei genügender Nahrung, das Sonnenlicht entzogen wird, wohl fortfahren zu wachsen, dagegen in der Vollführung ihrer progressiven Verwandelung bedeutend aufgehalten werden.

Eine niedrige Temperatur des Wassers, in welchem die Froschlarven leben, verzögert sowohl ihr Wachsthum, als auch ihre Metamorphose. Bemerkenswerthe, hierher einschlagende Beobachtungen sind vor etlichen Jahren von Herrn Fatio **) mitgetheilt worden. Herr Fatio hat nämlich gefunden, dass Kaulquappen der Rana fusca (temporaria), welche den Eiern entschlüpft sind, in flachen, von thauendem Schnee gebildeten Alpenpfützen, in denen das Wasser durch die Sonnenstrahlen stark erwärmt wird, sehr rasch ihre Verwandlung zum Abschlusse bringen, dass dagegen aber Kaulquappen derselben Froschart, welche in tiefen, kühlen Alpenteichen ihre Entwickelung durchzumachen haben, bei früh eintretendem Winter nicht selten erst im nächsten Frühjahre ihre Metamorphose zu Ende führen.

Was endlich den Einfluss der Nahrung auf das Wachs-

---

*) F. Lataste. Essai d'une Faune herpétologique de la Gironde. 1876.

**) V. Fatio. Faune des Vertébrés de la Suisse. V. III. Reptiles et Batraciens. 1872.

thum und die Entwickelung der Kaulquappen anbelangt, so liegen in dieser Beziehung zahlreiche Beobachtungen und Untersuchungen vor. Je karger die meist pflanzliche Nahrung ist, welche die Froschlarven sich zu verschaffen im Stande sind, desto langsamer schreitet ihre Entwickelung vor, und im Gegentheile je reichlichere Kost ihnen zugänglich ist, desto rascher wachsen sie und desto schneller durchlaufen sie die verschiedenen Stadien ihrer Verwandelung. Besonderer Erwähnung verdienen hier die von Kerrn Kolazy *) angestellten Versuche. Demselben gelang es zu verschiedenen Malen Kaulquappen der Rana esculenta, die von ihm in einem Zimmeraquarium untergebracht waren, durch die Dürftigkeit der ihnen verabreichten Kost vom Sommer des einen Jahres bis zum Frühjahre oder selbst bis zum Sommer des nächsten Jahres im Larvenzustande zu erhalten. Derselben Ursache mögen auch die von Professor Ecker gezüchteten, zweijährigen Kaulquappen der Geburtshelferkröte, deren Herr Wiedersheim **) erwähnt, ihre Langlebigkeit (im Larvenzustande) zu verdanken gehabt haben, obgleich auch ungenügende Luftleitung durch das Aquarium dazu beigetragen haben kann.

Unsere Krymer Kaulquappen können nun freilich in ihrer Entwickelung weder durch Mangel an Sonnenlicht, noch durch Abkältung des Wassers aufgehalten worden sein, denn der Teich, in welchen sie sich befanden, liegt wie gesagt vollkommen offen, ist fast den ganzen Tag

---

*) Kolazy. Über Kaulquappen der Batrachier und batrachiologische Mittheilungen. In den Verhandl. der zool. botan. Gesellsch. in Wien. 1871.

**) K. Wiedersheim. Zweijährige Alytes-Larven. Zool. Anzeiger 1878.

über den Sonnenstrahlen zugänglich und muss bei seiner geringen Tiefe und bei der milden Witterung des Herbstes genügend warmes Wasser enthalten haben. Wohl aber mag unseren Froschlarven die zu einer normalen Metamorphose nothwendige Nahrung gefehlt haben, denn die an sich schon grosse Dürftigkeit des Teiches an Wasserpflanzen war, wie ebenfalls schon erwähnt, durch die vorgenommene Reinigung desselben noch bedeutend vermehrt worden. Es lässt sich ausserdem, wie mir scheint, auch noch annehmen, dass die den betreffenden Teich bewohnenden Frösche durch die alltäglich mehrmals zur Tränke herbeikommenden Pferde in ihrem Laichgeschäft gestört worden sind und wenigstens etliche von ihnen ihre Eier später als gewöhnlich, vielleicht erst im Verlaufe des August abgesetzt haben.

Also in der verspäteten Laiche der den beschriebenen Teich bewohnenden Frösche und in dem Mangel an genügender Nahrung für die dieser verspäteten Laiche entsprossenen Kaulquappen sind, meiner Meinung nach, die Ursachen für das lange Verbleiben dieser letzteren im Larvenzustande zu suchen. Wäre der Herbst nicht ein ungewöhnlich milder gewesen, oder wäre der Winter früher eingetreten, als solches der Fall war, so wären die betreffenden Kaulquappen höchst wahrscheinlich gänzlich zu Grunde gegangen, hätten nicht den Winter überdauert.

Das wäre nun alles, was ich über die Krymer Winter-Kaulquappen zu sagen habe, aber bei der bei dieser Gelegenheit von mir vorgenommenen Durchmusterung der Sammlung von Kaulquappen, welche in dem hiesigen zoologischen Kabinete sich findet, sind mir zwei Thatsachen aufgefallen, die mir von Interesse zu sein scheinen und die ich hier noch mittheilen will.

Die erste Thatsache betrifft das Kiemen-oder Athemloch, welches während längerer Zeit bei den Kaulquappen der ecaudaten Batrachier vorhanden zu sein pflegt. Bekanntlich findet sich dasselbe bei den Kaulqnappen der meisten Froschgattungen (Hyla, Rana, Bufo, Pelobates) auf der linken Seite, nur bei wenigen (Bombinator, Alytes) anf der unteren Seite der Körpers, am Bauche. Meistentheils wird angenommen, dass dieses Loch in sehr naher Beziehung zu den rasch sich verlierenden äusseren Kiemen der jungen Froschlarven stehe,. die Entstehung desselhen gleichsam durch die Einziehung der äusseren Kiemen bedingt sei, und dass ursprünglich zwei Kiemenlöcher vorhanden seien. So z. B. sagt Leydig *): «erst durch neuere Studien ist bekannt geworden, dass das Kiemenloch, welches, später ein einziges ist, entweder links an der Seite liegt oder in der Mittellinie des Körpers». Hoffmann **) drückt sich folgender Weise aus: «die äusseren Kiemen verschwinden bald, während die Körperhaut in der Gestalt eines Kiemendeckels die Kiemenspalten überwächst und es bleibt nur eine Kiemenöffnung zurück, durch welche das Wasser aus den beiderseitigen Kiemenräumen abfliesst; bei Rana fusca verschwinden die äusseren Kiemen zuerst rechts, dann links, auf welcher Körperseite sich dann auch das zu den inneren Kiemen führende Loch entwickelt, etc». Bei Knauer ***) finden wir sogar folgende Angabe: «bald degeneriren die äusse-

*) Fr. Leydig. Die anuren Batrachier der deutschen Fauna. 1877. p. 8.

**) C. K. Hoffmann. Bronns Klassen und Ordnungen der Amphibien. 1878. p. 566.

***) Fr. K. Knauer. Naturgeschichte der Lurche (Amphibiologie). 1878. p. 86.

ren Kiemen und indem die Haut über die bleibenden Kiemenspalten wächst, bleibt für den Abfluss des Wassers aus den Kiemen heraus jederseits eine Kiemenöffnung zurück». Nun aber habe ich gefunden, dass das sogenannte Kiemenloch bei ben Kaulquappen der ecaudaten Batrachier unmöglich in einer unmittelbaren Beziehung zu den äusseren Kiemen derselben stehen kann, indem dieses doch bedeutend weiter nach rückwärts gelegen ist, namentlich erst *hinter* den vorderen Extremitäten sich findet. Ich besitze mehrere Kaulquappen der Rana esculenta, bei welchen dieses Verhältniss vollkommen klar zu Tage liegt. Bei etlichen derselben schimmern die Anlagen der vorderen Extremitäten ganz deutlich durch die äussere Haut hindurch, bei anderen sind die vorderen Extremitäten bereits zum Durchbruche gekommen, aber bei allen findet sich noch das Kiemenloch, welches auf der linken Körperseite, in bemerklichem Abstande von der linken vorderen Extremität gelegen ist. Wohl findet sich eine plattenförmige Bildung, welche durch ihre Gestalt an einen Kiemendeckel erinnert, aber die Kiemenöffnung liegt nicht hinter dem Rande dieser Platte, sondern auf der Platte, wird durch dieselbe gleichsam gestützt und zugleich von der Bauchhöhle abgegrenzt. Ueberhaupt scheint es mir, dass mit der Entwickelung der inneren Kiemen sich zugleich auch eine eigenthümliche, trichterförmige Kiemenhöhle bildet, deren Ausführungsgang in das ebenfalls neu sich bildende Kiemenloch ausmündet. Einen Zusammenhang der Kiemenhöhle mit der Bauchhöhle, wie Lambotte *) ihn constatirt haben will, konnte ich nicht bemerken, auch wird

---

*) Lambotte. Observations anat. et physiol. sur les app. sangu. et respirat. des Batraciens anoures. Mém. cour. de l'Acad. Belg. T. XIII.

die Angabe Lambottes schon von Lataste *) in Zweifel gezogen. Iedenfalls scheint es mir, als ob die Kiemenöffnung bei den Kaulquappen der ecaudaten Batrachier durchaus nicht den Kiemenspalten der Urodelen entspreche, sondern als eine eigenthümliche, an den Porus abdominalis des Amphioxus lanceolatus errinnernde Athemöffnung anzusehen sei.

Die zweite von mir beobachtete Thatsache bezieht sich auf den Schwanz der Kaulquappen. Ich besitze nämlich etliche Kaulquappen der Rana esculenta, bei denen sowohl die hinteren, als auch die vorderen Extremitäten bereits vollständig entwickelt sind, und die überhaupt den ganzen Habitus vollkommener junger Frösche angenommen haben, welche aber nichtsdestoweniger noch in dem Besitze eines mächtigen, durchaus unverminderten Larvenschwanzes sich befinden. Die betreffenden Kaulquappen sind von mir noch im Sommer 1871 an der unteren Wolga gesammelt worden und namentlich an solchen Örtlichkeiten, wo teichartige freie Wasserflächen rings von breiten, im Wasser stehenden Rohrfeldern eingeschlossen waren. Die jungen Frösche konnten hier offenbar kein festes Ufer erreichen, um dasselbe von Zeit zu Zeit zu erklettern, sondern waren gezwungen fortwährend im Wasser zu verbleiben, oder konnten doch höchstens nur auf schwimmenden Nymphaeablättern Ruhepunkte finden. Ich glaube hieraus den Schluss ziehen zu dürfen, dass Kaulquappen, denen bei dem Abschlusse ihrer Metamorphose die Möglichkeit benommen ist. mit Leichtigkeit ans Ufer zu gehen, länger als gewöhnlich den ihnen für das Wasserleben so nützlichen Ruderschwanz bewahren.

---

*) Lataste. Quelques observ. sur les têtards des Batraciens anoures: Bull. de la Soc. Zool. de France. 1877.

Noch erlaube ich mir hier zwei nachträgliche Bemerkungen meiner Mittheilung beizufügen: 1, Die besprochenen Krymer Kaulquappen sind zum ersten Male von meinem Neffen am $\frac{\text{26 December}}{\text{7 Januar}}$ im Teiche bemerkt worden. In der Zwischenzeit bis zu deren Fange (am $\frac{\text{28 Januar}}{\text{9 Fevruar}}$) hatte der Teich eine dünne Eisdecke erhalten, die ungefähr drei Wochen andauerte, aber eine wesentliche Einwirkung auf das Leben der Kaulquappen nicht ausgeübt zu haben scheint. 2, Eine Reihe interessanter Untersuchungen über den Einfluss verschiedenfarbigen Lichtes auf die Entwickelung der Kaulquappen ist unlängst von Herrn E. Yung (in den Archives, des sc. phys. et nat. de Génève, 15 Mars 1879) veröffentlicht worden, doch können diese Untersuchungen keine Anwendung in dem von mir besprochenen Falle finden.

ERSTER NACHTRAG

zum

„Verzeichniss der bis jetzt in der Umgegend von Jaroslav aufgefundenen Käfer des Herrn M. von Bell.“

Von

N. Kokujew.

Der Nutzen der Verzeichnisse der localen Fauna der verschiedenen Gegenden Russlands ist unzweifelhaft. Nur bei dem Vorhandensein solcher Arbeiten ist das Erscheinen von allgemeinen wissenschaftlichen Werken, wie die von Redtenbacher und Erichson für die Käferfauna Oesterreichs und Deutschlands, auch für Russland möglich. Aber die localen Verzeichnisse, ausserdem dass sie als Material für die Beschreibung der Fauna von grösseren Landstrecken Geltung haben, haben auch noch ein höheres wissenschaftliches Interesse. Auf ihnen gründet sich die Erforschung der Geographischen Verbreitung der Arten auf dem Erdball. Wenn aber die Erforscher der localen Fauna sich nicht auf die nackte Aufzählung der Arten beschränken, sondern auch auf die periodischen Lebenserscheinungen der Thiere Acht geben, besonders

im Zusammenhange mit Beobachtungen über die Schwankungen des Thermometers, hygroscopische Verhältnisse und Studium der localen Pflanzenwelt, so werden ihre Verzeichnisse und wären sie auch unvollständig, einen besonderen Werth für die Zoobiologie und Zoogeographie haben.

Dank der Thätigkeit der Jaroslawschen Gesellschaft für die Erforschung der Natur des Gouvernements, ist die Flora und Fauna desselben im Allgemeinen, und insbesondere die des Jaroslawschen Districts ziemlich genau erforscht. In der Insectenwelt glückte es am meisten in Hinsicht auf die Coleopteren und Lepidopteren, von den ersten sind schon zwei Verzeichnisse von H. Bell in der V Lieferung der Arbeiten des Jaroslawschen Statistischen Comité und im Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscau 1869 № 1. veröffentlicht. Seit dieser Zeit habe ich grosse Sammlungen von Käfern, mit vielen für das Gouvernement neuen Arten, theils selbst gesammelt, theils von den Mitgliedern der Gesellschaft erhalten. Diese neuen Arten bilden das hier vorliegende Verzeichniss, welches also ein Nachtrag zum Verzeichniss des H. Bell ist. In seinem Verzeichnisse (Bulletin 1869. № 1.) sind 504 Arten enthalten, *) mein jetziges Verzeichniss besteht aus 238 Arten, also sind im Gouvernement 741 Arten Käfer gefunden. Es versteht sich von selbst, dass diese Zahl noch nicht die ganze hiesige Käferfauna vorstellen kann und dass weitere Untersuchungen dieselbe bedeutend vergrössern werden.

Leider sind noch nur wenige Beobachtungen über die von mir jetzt genannten Arten vorhanden, so dass ich

---

*) In der Vorrede spricht H. Bell von 505 Arten. Ich habe in seinem Verzeichnisse nur 504 Arten und 12 Varietäten finden können.

nur Bemerkungen über die Häufigkeit ihres Vorkommens machen kann, und sind auch dieselben von sehr relativem Werthe; es ist möglich, dass manche neugefundene Art, die ich als selten verzeichne, mit der Zeit sich als eine mehr oder minder gemeine herausstellen wird, da ihr seltenes Vorkommen nur Zufall, oder eine Erscheinung einer beschränkten Localität war. Was aber die Beobachtungen über die Körpergrösse und die Zeit der Erscheinung betrifft, so glaubte ich, dass Schlüsse aus einzelnen Beobachtungen zu machen ganz unmöglich wäre.

Schliesslich halte ich es für eine angenehme Pflicht dem verehrten Herrn Professor Lindeman für seine freundliche Hülfe bei dem Bestimmen meiner Käfer herzlichen Dank zu sagen.

Cicindelidae.

Ich habe keine für unsere Fauna neue Arten von dieser Familie gefunden, ich kann nur folgende neue Abart nennen. *Cicindela hybrida L. var. maritima Dej.*, sie findet sich in Masse auf den sandigen Inseln der Wolga, sie ist etwas kleiner als die typische Form. Auch habe ich folgende interessante Formen dieser Art gefunden. Die eine besitzt eine merkwürdige Färbung der Oberfläche; die Grundfarbe ist grün, wie bei C. campestris L. und C. sylvicola Dej. Nach der Färbung und der Zeichnung der Flügeldecken würde man das Exemplar leicht für diese letzte Species halten, aber die Grösse, die Form der Oberlippe und des Halsschildes, und die Sculptur des Schildchens und der Flügeldecken sind vollständig wie bei C. hybrida L. Wahrscheinlich ist ein solches Exemplar bei Curtis, Brit. Entom. I. tab. 1. als C. sylvicola abgebildet. Ein zweites Exemplar ist durch die Zeichnung der Flügeldecken ausgezeichnet. Der Schul-

terfleck ist sehr breit, beinah die Hälfte der Breite der Flügeldecken einnehmend, und nicht halbmondförmig, sondern in Gestalt eines beinah geraden, inwendig etwas ausgerandeten Streifens. Die mittlere Querbinde ist auch sehr breit, beinah wie bei der var. maritima gebogen, ihr hinterer Theil ist kurz, abgerundet, beinah bis zur Naht reichend, und mit einem feinen kurzen Streifen, der gegen die Basis der Flügeldecken gerichtet ist, versehen. Wahrscheinlich ist es eine Uebergangsform zu C. Sahlbergii Fischer.

Carabidae.

Notiophilus palustris Duft. Scheint ziemlich selten zu sein. In Wäldern, unter abgefallenem Laube, Anfang Mai.

Elaphrus aureus Müller. Gemein, an Bachufern.

Blethisa multipunctata L. Selten. Nur zwei Exemplare gefunden, einer im Walde weit vom Wasser, der andere auf dem Grunde eines ausgetrockneten Teiches.

Leistus ferrugineus L. Sehr selten.

Carabus glabratus Payk. *) Selten.

Nebria livida var. lateralis F. An den steilen Wolgaufern, verbirgt sich bei Tage im Boden. In einigen Jahren war sie nicht selten.

Nebria Gyllenhali Schönh. An Flussufern gemein **).

Dromius sigma Rossi. Selten, einige Exemplare wur-

---

*) Den von H. Bell angezeigten Carabus violacens L. habe ich nie gefunden.

**) Nebria brevicollis Fabr. von H. Bell angezeigt habe ich nie gefunden, N. Gyllenhali aber ist sehr gemein, N. brevicollis fand ich nicht im Museum der Gesellschaft, so dass ich unmöglich entscheiden konnte, ob sie sich wirklich bei uns findet oder von H. Bell mit N. Gyllenhali verwechselt wurde.

den Anfang Mai im Walde unter abgefallenem Laube gefunden.

Lebia crux minor L. Mitte Sommer auf Pflanzen nicht selten.

Panagaeus quadripustulatus Sturm. Ziemlich selten, an feuchten Stellen.

Chlaenius tibialis Dej. Selten, das einzige Exemplar Anfang August am Wolgaufer gefunden.

Licinus depressus Payk. Sehr selten, ein Exemplar nur Anfang September in einem alten Baumstumpfe gefunden.

Anisodactylus binotatus Fabr. Ziemlich selten.

Bradycellus placidus Gyll. Sehr selten.

Feronia (Platysma) angustatum Duft. Nicht selten, überwintert unter der Rinde fauler Baumstümpfe.

Bembidium biguttatum Fabr. Selten.

Bemb. foraminosum Sturm. Ziemlich selten.

Bemb. guttula Fabr. Selten.

Bemb. Mannerheimi Sahlb. Selten, einige Exemplare im Mai unter abgefallenem Laub gefunden.

Bemb. pygmaeum F. Selten.

Bemb. ruficolle Panz. Sehr selten, ein Exemplar Ende Mai gefunden.

Bemb. striatum F. Selten.

Bemb. velox L. Nicht selten, unweit vom Wasser lebend.

Dytiscidae.

Haliplus fluviatilis Aube. Ziemlich gemein.

H. ruficollis Degeer. Etwas seltener.

Hydroporus inaequalis Fabr. Selten.

Hydrop. granularis L. Gemein.

Hydrop. reticulatus Fabr. Sehr gemein.

Hydroporus palustris L. Selten.

Hydrop. erythrocephalus L. Bis jetzt nur ein Exemplar gefunden.

Colymbetes bistriatus Bergsträss. Selten.

C. exoletus Först. Selten.

Agabus femoralis Payk. Nicht selten.

Ag. congener Payk. Ziemlich selten.

Dytiscus dimidiatus Bergsträssl. Sehr selten, nur zwei Exemplare gefunden.

Hydaticus bilineatns Degeer. Sehr selten.

H. stagnalis Fabr. Selten.

Gyrinidae.

Gyrinus marinus Gyllh. Ziemlich selten.

G. opacus Sahlb. Ziemlich selten.

G. natator L. var. mergus Ahrens. Es scheint, dass alle Jaroslawschen Exemplare des G. natator L. zu dieser Varietät gehören.

Hydrophilidae.

Hydrophilus *) *aterrimus Eschsch.* Gemein.

Philhydrus marginellus Fabr. Selten.

Laccobius minutus L. Gemein.

Berosus luridus L. Ziemlich gemein.

Limnebius truncatellus Thunb. Sehr gemein.

Helophorus aquaticus L. var. grandis Illig. Gemein.

Hel. granularis L. Gemein.

Ochthebius pygmaeus Fabr. Gemein.

Cercyon flavipes Fabr. Gemein.

C. melanocephalus L. Ziemlich selten.

Cryptopleurum atomarium F. Gemein.

---

*) Den von H. Bell verzeichneten H. piceus L. habe ich nie gefunden.

Staphylinidae.

Autalia rivularis Grav. Unter trockenem Mist. Gemein.

Falagria sulcata Payk. Unter verwesenden Pflanzenresten, gemein.

F. nigra Grav. Ziemlich selten, eben daselbst.

Myrmedonia lugens Grav. Scheint selten zu sein, das einzige Exemplar in einem Ameisenhaufen gefunden.

M. limbata Payk. Selten, unter Steinen.

M. canaliculata Fabr. Häufiger als andere Arten dieser Gattung, aber doch ziemlich selten.

Oxypoda opaca Grav. Gemein.

Phloeopora reptans Grav. Ziemlich selten, unter der Baumrinde von Laubhölzern.

Gyrophaena affinis Sahlberg. Gemein in Pilzen.

Hypocyptus longicornis Payk. Ziemlich selten, in verwesenden Pflanzen.

Trichophya pilicornis Gyll. Selten.

Tachinus fimetarius Grav. Selten, in verwesenden Pflanzen.

Tachyporus scitulus Er. Selten.

T. obtusus L. Selten.

Conurus pubescens Payk. Selten, am Rande stehender Gewässer.

C. pedicularius Grav. Sehr selten.

Bolitobius cingulatus Mauh. Selten in Wäldern an feuchten Stellen unter abgefallenem Laube.

B. pygmaens Fabr. var. intrusus Hampe. Selten, ein Exemplar in einem Pilze gefunden.

Mycetoporus lepidus Grav. Selten.

M. splendidus Grav. Selten, in Wäldern im Moose und abgefallenem Laube.

Heterothops praevia Er. Ziemlich selten, an feuchten Stellen.

H. quadripunctula Grav. Selten, ebendaselbst.

Quedius scitus Grav. Selten, unter der Rinde faulender Baumstümpfe.

Qued. xanthopus Er. Gemeiner als der vorhergehende.

Ocypus picipennis Fabr. Gemein.

Philanthus splendens Fabr. Selten, im Miste.

Ph. laminatus Creutz. Sehr selten.

Ph. varius Gyll. Ziemlich selten, unter abgefallenem Laube.

Ph. sordidus Grav. Selten, in verwesenden Pflanzenresten.

Ph. cephalotes Grav. Selten, in verwesenden Pflanzenresten.

Ph. discoideus Grav. Selten, im Miste.

Ph. nigrita Grav. Sehr selten.

Ph. nigritulus Grav. Sehr gemein.

Ph. tenuis Fabr. Ziemlich gemein, meistens an sandigen Stellen.

Ph. punctus Grav. Selten.

Xantholinus punctulatus Payk. Ziemlich selten.

Leptacinus batychrus Gyll. Sehr selten, in faulenden Pflanzenresten.

Lathrobium fulvipenne Grav. Selten.

L. quadratum Payk. Selten, an Ufern stehender Gewässer.

L. terminatum Grav. Sehr selten.

Stilicus orbiculatus Payk. Selten.

Iunius angustatus Payk. Selten.

Paederus littoralis Grav. Ziemlich selten.

P. fuscipes Curtis. Gemein, unter feuchtem abgefallenem Laube.

Stenus bimaculatus Gyll. Ziemlich gemein.
St. providus Er. Gemein.
St. circularis Grav. Sehr gemein.
St. binotatus Ljungh. Selten.
St. pallitarsis Steph. Selten.
St. tarsalis Ljungh. Ziemlich selten.
Bledius tricornis Herbst. Selten.
Bl. opacus Block. Ziemlich gemein.
Platystethus cornutus Grav. var. scybalarius Roude Ziemlich selten.
Pl. morsitans Payk. Ziemlich selten.
Pl. nodifrons Sahlb. Gemein.
Pl. niteus Sahlb. Selten.
Oxytelus laqueatus Marsh. Selten.
Ox. nitidulus Grav. Sehr gemein.
Ox. pumilus Er. Sehr selten.
Ox. depressus Grav. Sehr gemein.
Trogophlaeus pusillus Grav. Sehr gemein, im Miste.
Authophagus caraboides L. Ziemlich selten.
Arpedium quadrum Grav. Ziemlich gemein.
Homalium pusillum Grav. Selten.
H. rivulare Payk. Gemein.
Protinus brachypterus Fabr. Ziemlich selten.
Megarthrus depressus Payk. Selten.
M. denticollis Beck. Gemeiner wie der Vorhergehende, aber doch ziemlich selten.
Micropeplus tesserula Curtis. Sehr selten.

Silphidae.

Necrophorus investigator Zett. Sehr selten.
Silpha opaca Ill. Ziemlich selten.
S. quadripunctata L. Wahrscheinlich sehr selten, nur ein Exemplar gefunden.

Liodes glaber Kugel. Ziemlich selten. Die Copulation im Juni beobachtet, unter der Rinde eines alten Kieferstumpfes.

L. humeralis Kugel. Ziemlich selten.

Scaphididae.

Scaphisoma agaricinum L. Ziemlich gemein.

Histeridae.

Platysoma angustatum Hoffm. Ziemlich selten, unter der Rinde der Kiefern.

Hister bissexstriatus Fabr. Gemein.

H. funestus Er. Ziemlich selten.

H. stercorarius Hoffm. Selten.

H. duodecimstriatus Schrank. var. quatuordecimstriatus Gyll. Ziemlich gemein.

Dendrophilus punctatus Herbst. Ziemlich gemein.

Saprinus virens Panz. Selten.

S. quadristriatus E. H. Sehr selten.

Abraeus granulum Er. Selten.

Nitidulidae.

Cercus sambuci Er. Sehr gemein.

Brachypterus urticae Fabr. Gemein.

Epurea florea Er. Gemein.

Ep. neglecta Heer. Selten.

Ep. decimguttata F. Selten.

Meligethes aeneus Fabr. Sehr gemein, auf Blumen der Umbelliferen und der Compositen.

Pocodius ferrugineus Fabr. Scheint sehr selten zu sein.

Colydidae.

Orthocerus claricornis L. Nicht selten, an sandigen Stellen.

Ditoma crenata Herbst. Sehr gemein, unter der Rinde der Stümpfe der Nadelhölzer.

Dermestidae.

Dermestes laniarius Ill. Ziemlich selten.

D. vulpinus Fabr. Ziemlich gemein.

Byrrhidae.

Syncalypta paleata Er. Sehr selten.

Parnidae.

Parnus prolifericornis Fabr. Scheint selten zu sein.

Heteroceridae.

Heterocerus marginatus Fabr. Ziemlich selten an Ufern.

H. laevigatus Panz. Ziemlich selten.

Scarabaeidae.

Aphodius haemorrhoidalis L. var. sanguinolentus Herbst. Sehr selten.

Aph. foetens Fabr. Sehr selten.

Aph. granarius L. Gemein.

Aph. prodromus Brahms. Gemein.

Aph. sordidus L. var. β Ill. Sehr gemein.

Aph. sordidus L. var. γ Creutz. Seltener.

Rhyssemus germanus L. Selten.

Cetonia floricola Herbst. Sehr gemein, besonders an Blüthenköpfen des Cirsium oleraceum Scop.

Buprestidae.

Chaleophora mariana L. Selten.

Dicerea berolinensis Herbst. Sehr selten.

Buprestis octoguttata L. In einigen Jahren sehr gemein auf jungen Kiefern.

Phoenops cyanea F. Sehr selten.

Chrysobothris chrysostigma L. Das einzige Exemplar auf einem Holzflosse auf der Wolga gefunden (Verschleppt?)

Coraebus elatus Fabric. Sehr selten.

Trixagidae.

Trixagus elateroides Heer. Ziemlich gemein.

Elateridae.

Adelocera lepidoptera Gyllh. Ziemlich selten.

Cryptohypnus quadripustulatus Fabr. Selten.

Simonius minutus L. Ziemlich selten.

Malacodermata.

Telephorus (Cantharis) fulvicollis Fabr. Gemein.

T. livida L. Sehr gemein. Im Verzeichniss des H. Bell, Bullet. 1869. № 1. finde ich *Cantharis (Teleph.) lurida L.* wahrscheinlich ist es ein Druckfehler, und sollte C. livida *L.* sein, da ich eine C. lurida *L.* nicht einmal im Catalogus Coleopterorum Tom. VI von Dr. Gemminger und B. de Harold finden konnte.

T. femoralis Brullé. Gemein.

T. pallipes Fabr. Selten.

T. ater L. Selten.

T. bicolor Herbst. Ziemlich selten.

Ehaeus praeoccupatus Gemminger. Nur ein Exemplar, im Juni, am Wolgaufer auf Artemisia procera Willd. gefunden.

Tenebrionidae.

Scaphidema metallicum F. Ziemlich selten.
Tenebrio obscurus F. Gemein.
Diaperis boleti L. Gemein, auf Polypurus-Arten.

Cistelidae.

Cistela atra L. Gemein.

Pythidae.

Salpingus ater Payk. Ziemlich selten.
Rhinosimus planirostris Fabr. Selten.
Rh. ruficollis L. Selten.

Melandryidae.

Melandrya dubia Schall. Selten.

Anthicidae.

Notoxus monoceros L. Sehr gemein, auf Pflanzen.
Anthicus ater Panz. Sehr selten.
Ochthenomus tenuicollis Rossi. Selten.

Mordellidae.

Anaspis frontalis L. Gemein.

Cerambycidae.

Prionus coriarius L. Scheint selten zu sein, nur auf der südlichen Grenze des Gouvernements neben dem Flüsschen Nerl gefunden.

Asemum striatum L. Sehr gemein in Kieferwaldungen. Die *var. agreste Fabr.* etwas seltener wie die typische Form.

Criocephalus epibata Sciödh. Scheint sehr selten zu sein, bis jetzt nur ein Exemplar gefunden.

Leptura aethiops Poda. Selten.

L. bifasciata Müll. Ziemlich selten.

L. nigripes Degeer. Diese Art habe ich selbst nicht gefunden, aber sie ist von H. Prof. Lindemann als im Jaroslawschen Gouv. gefunden angezeigt. (Обзоръ географическаго распространенія жуковъ въ Россійской Имперіи. Труды Русскаго Энтомологическаго Общества Т. VI, стр. 166.)

Strangalia attenuata L. Selten.

Callidium coriaceum Payk. Wahrscheinlich selten, nur ein Exemplar gefunden.

C. undatum L. Selten.

Clytus arvicola Oliv. Sehr selten.

Cl. rusticus L. Sehr gemein.

Agapanthia angusticollis Gyllh. Selten.

Laperda perforata Pall. Ziemlich selten.

Chrysomelidae.

Donacia crassipes Fabr. Selten.

D. fennica Payk. var. Malinovskyi Ahrens. Sehr selten nur ein Exemplar gefunden.

Zengophora subspinosa Fabr. Selten.

Coptocephala unifasciata Scopol. Selten.

Cryptocephalus coryli L. Selten.

Cr. violaceus Leichart. Ziemlich gemein.

Cryptocephalus pallifrons Gyll. Gemein.

Cr. bilineatus L. Selten.

Cr. pini L. In Masse auf jungen Kiefern.

Pachybrachys tesselatus var. bisignatus Redtenb. Nicht selten.

Pachnephorus pilosus Rossi. Selten.

P. tesselatus Duft. Sehr selten.

Prasocuris aucta Fabr. Selten.

Pr. hannoverana Fabr. Selten.

Chrysomela analis L. Sehr gemein.

Chr. sanguinolenta L. Ziemlich gemein auf Gramineen.

Chr. goettingensis L. Selten.

Chr. cerealis L. Selten.

Chr. carnifex Fabr. Selten.

Lina lapponica L. Selten.

Gonioctena rufipes Degeer. Sehr selten.

Haltica (Mantura) chrysanthemi Koch. Selten.

H. (Crepidodera) aurata Marsh. Gemein.

H. (Phyllotreta) nemorum L. Sehr gemein.

H. (Phyll.) flexuosa Ill. Gemein.

Longitarsus nasturtii Fabr. Nicht selten.

Phyllobrotica quadrimaculata L. Ziemlich selten, auf Birken, Weiden, und Carduus crispis gefunden.

Luperus rufipes Scap. Selten.

Adimonia laticollis Sahlb. Sehr selten.

Cassida Muraea L. Selten.

C. nebulosa L. var. affinis Fabr. Etwas seltener als typische Form.

C. nobilis L. Nicht selten.

C. thoracica Fabr. Selten.

Erotylidae.

Dacne bipunatulata Thumb. Ziemlich gemein.

Combocerus glaber Schaller. Ziemlis selten.

Triplax russica L. Gemein in Polyporus-Arten.

Endomychidae.

Lycoperdina succincta L. Sehr selten, nur ein Exemplar gefunden.

Mycetina cruciata Schaller. Ebenso.

Coccinellidae.

Hippodamia septemmaculata Degeer. Selten.

Anisosticta novemdecimpunctata L. Selten.

Chilocorus bipustulatus L. Selten.

Hyperaspis reppensis Herbst. Selten.

Scimnus bipunctatus Kugel. Selten.

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata L. Ziemlich gemein.

ÜBER DEN BAU VON TROMBIDIUM.

Von

A. Croneberg.

(Mit 1 Tafel.)

Die Organisation der Sammetmilben oder Trombidien ist bekanntlich schon seit längerer Zeit in einer ausführlichen Monographie von *Pagenstecher* *) dargestellt worden, und wenn ich in den nachstehenden Bemerkungen das Thema wieder berühre, so geschieht es, weil ich, von meinen Erfahrungen an den nahe verwandten Hydrachniden **) ausgehend, einen viel engeren Anschluss der Trombididen an jene erwarten durfte, als er nach *Pagenstecher's* Darstellung zu vermuthen war. In der That haben mich meine Untersuchungen zu dem Schlusse geführt, dass wenigstens für die Gattung Trombidium diese Behauptung aufrecht erhalten werden kann, indem sich diese Thiere fast in allen Einzelheiten ihres Baues, namentlich auch in dem eigenthümlichen Verhalten des Darmkanals und des Excretionsorganes, auf's engste den Wassermilben anschliessen.

---

*) *H. A. Pagenstecher.* Beiträge zur Anatomie der Milben. Heft. I. Trombidium holosericeum. Trombidium tinctorium. Leipzig 1860. 4°.

**) *А. И. Кроневергъ.* О строеніи Eylaïs extendens etc. (Изв. Имп. Общ. Люб. Естествознанія. Томъ XXIX, вып. 2. Москва 1878. 4°.

Als Untersuchungsmaterial diente mir eine Art, die ich im Frühjahr 1878 ziemlich zahlreich, jedoch meistens nur im männlichen Geschlechte, im sog. Lefort'schen Garten an der Erde fand, und die, soweit ich aus der mir zugänglichen Litteratur ersehen kann, dem Tr. holosericeum äusserst nahe steht, wenn nicht damit identisch ist. Ich will nur bemerken, dass die gefiederten Haare nur an der Bauchseite spitz zulaufen, während sie an den Seiten und auf dem Rücken fast keulenförmig abgestumpft erscheinen.

Da eine Beschreibung der äusseren Erscheinung dieses allgemein bekannten Thieres überflüssig sein dürfte, so mögen nur einige Bemerkungen über das Integument, dessen ungewöhnliche Dicke bei der Section unmöglich übersehen werden kann, hier Platz finden. Ich finde, wie *Pagenstecher*, die Cuticula aus zwei sehr deutlich unterscheidbaren Schichten zusammengesetzt (Fig. 8), einer äusseren, 0,012 mm. dicken Lage mit weiten Porencanälen, auf deren vorspringendem Rande die Haare eingepflanzt sind, und einer inneren, sehr feinen, gitterartig durchbrochenen Membran, die sich leicht von der äusseren Schicht abheben lässt. Darunter folgt dann die Hypodermis als eine 0,04 mm. dickes Lager, in dem es mir ebenso wenig wie *Pagenstecher* möglich war, einen deutlich zelligen Bau zu erkennen; in der körnigen Masse dieser Schicht liess sich indessen eine Zeichnung constant erkennen, welche vielleicht als der Ausdruck der einzelnen Zellterritorien aufgefasst werden kann. Es wird wohl diese, bei dem lebenden Thiere halbflüssige Schicht sein, die nach Durchschneidung der Beine oder Palpen oder nach Einstichen in die Haut in Gestalt eines Tröpfchens einer weisslichen Substanz hervorquillt, die fast das Aussehen des Inhaltes des Excretionsorganes hat. Die

Hypodermis tingirt sich nicht mit Carmin, welches von den unmittelbar darunter liegenden Zellen des Fettkörpers (fig. 8 *ca*) begierig zurückgehalten wird, und Hautdrüsen, wie sie bei den Hydrachniden so leicht wahrzunehmen sind, fehlen bei Trombidien gänzlich. Ihre Abwesenheit, welche vielleicht mit der Verschiedenheit in der Lebensweise im Zusammenhang steht, dürfte, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, eines der wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Milbenfamilien abgeben.

Ernährungsorgane. Die äusseren Mundtheile von Trombidium werden bekanntlich von den sog. Mandibeln oder vielmehr Kieferfühlern und der dieselben von unten aufnehmenden Unterlippe, die den verschmolzenen Laden der Maxillen entspricht, gebildet. Die Unterlippe selbst stellt eine tiefe, nach oben offene Rinne vor, die sich nach vorn verschmälert, nach welcher Richtung auch ihre Ränder mit leicher Rundung abfallen (Fig. 1). Nach Ablösung der Kieferfühler mit den daran befestigten Tracheenstämmen bemerkt man bei der Ansicht von oben (Fig. 2), dass die oberen Ränder dieser Rinne, unmittelbar hinter der Insertion der Palpen (*p*) durch eine chitinige, in der Mitte verschmälerte Querbrücke zusammengehalten werden (*so*). Die beiden Hälften dieser Brücke setzen sich in Form zweier schmaler Leisten längs des Oberrandes der Maxillarladen nach hinten fort (*so'*), wodurch die ganze Bildung sich vollkommen an die von mir bei Hydrachna globosa als Supraoesophageal-Leisten beschriebenen Theile anschliesst *). Die Brücke selbst (Fig. 2, 3, *so*) dient den Kieferfühlern als Stützpunct und

*) l. c. Taf. I, Fig. 10, 11.

verbindet sich ausserdem noch mit anderen, bisher ebenfalls übersehenen Chitinbildungen. Es sind dies erstens zwei Chitinröhren (Fig. 3 *tr'*), welche die drei letzten Viertel eines jeden der beiden grossen Tracheenstamme umschliessen. Ich habe diese Bildungen unter dem Namen der Tracheal-Leisten bei einigen Hydrachniden nachgewiesen, wo dieselben in ihrer grössten Ausbildung, (bei Eylaïs) in Gestalt zweier langer Chitinstäbe erscheinen, welche die Tracheenstämme nur eine gewisse Strecke weit in ihrer Höhlung umschliessen und sich dann noch weiter nach hinten fortsetzen; bei Trombidium sind diese Gebilde in ihrer ganzen Ausdehnung röhrig geworden und scheinen schon an den Stigmen selbst zu beginnen, während bei den Hydrachniden der vorderste Theil der Tracheen von ihnen nicht umschlossen wird *).

Von dem Vorderrande der erwähnten Querbrücke gehen nun weiter, schief nach vorn absteigend, zwei dünne Lamellen ab (Fig. 1, 2 *so''*), die einen engen Spalt zwischen sich lassen und unmittelbar am Vorderrande der Unterlippe verschmelzend, sich an der Innenfläche derselben inseriren. Es ist dieselbe Einrichtung, die man mit unwesentlichen Modificationen auch bei Hydrachna wiederfindet **). Die Spaltöffnung stellt den Mund unserer Thiere vor und gleich hinter derselben folgt der erste Abschnitt des Verdauungsapparates in Gestalt eines musculösen, Pharynx-artigen Organes (Fig. 1, 3 *ph*). Die Grundlage dieses Pharynx bildet eine Chitinrinne, die von dem Rande der Mundöffnung ausgehend, in der Medianlinie innerhalb der Unterlippe nach hinten verläuft,

---

*) ibid. Fig. 5, 9. 10.

**) ibid. Fig. 11.

ohne den Boden der letzteren zu berühren; nach oben wird der Canal dieser Rinne durch eine sehr feine Membran vervollständigt, der eine Schicht von Quermnskeln aufliegt (Fig. 3), während ein anderes System von Muskelfasern, schräg von den Supraoesophagealleisten herabsteigend, sich mit seinen Sehnen zwischen den Quermuskeln inserirt. Dieser Saugapparat (denn als ein solcher wird er wohl unzweifelhaft aufzufassen sein) findet sich bis ins Einzelne auch hei den Hydrachniden vor.

Als Fortsetzung des Pharynx erscheint die Speiseröhre, die ungefähr dieselbe Weite besitzt (0,025 mm.) und deren Wandung von kleinen Zellen ausgekleidet wird (Fig. 3, 7). Schräg nach hinten aufsteigend, durchsetzt sie das Gehirn und mündet ohne Erweiterung in die Unterseite des vorderen Theiles des Magens. Den Letzteren finde ich im Allgemeinen dem der Hydrachniden durchaus ähnlich und muss daher der *Pagenstecher*'schen Beschreibung nicht unwesentlich widersprechen.

Nach Wegnahme der äusseren Rückenhaut eines Trombidium erhält man dieselbe Ansicht, welche schon *Treviranus* abgebildet hat *), d. h. die Rückenansicht des von der dünnen Fettkörperschicht überkleideten Magens, dessen symmetrische Blindsäcke eben desshalb nur undeutlich hervortreten. Als Fettkörper bezeichne ich bei Trombidium eine unmittelbar unter dem Integumente die Eingeweide umgebende Schicht kleiner rundlicher Zellen von 0,01 mm. (Fig. 8 *ca)*, die ich bei Eylais und Nesaea ebenfalls nachweisen konnte. Entfernt man dieselbe vorsichtig, so erscheint die eigentliche Oberfläche des

---

*) *G. K. Treviranus.* Vermischte Schriften. Bd. I, p. 48. Tab. VI, fig. 33.

Magens, wie sie Fig. 4 vorstellt, in Gestalt von 6 symmetrisch gelagerten flachen Lappen, deren Grenzen von 5 Paaren Öffnungen noch besonders hervorgehoben werden, durch welche die verticalen Körpermuskeln von der Rücken- auf die Bauchseite treten. Dass die Letzteren das Lumen des Magens nicht perforiren, ist klar, und ohnehin lässt dieselbe auch bei verschiedenen Hydrachniden sich vorfindende Einrichtung die erwähnten Lappen nur als seitliche Ausstülpungen des Magens deuten, wie sie für den Darmcanal so vieler Arachniden characteristisch sind. Von dem Excretionsorgane, welches *Pagenstecher* als Fettkörper bezeichnet, konnte ich in dieser Lage niemals etwas sehen, ausser einen kleinen Partie des Endtheiles (Fig. 4. *ex*), weil das Uebrige von den auf den Rücken übergreifenden Blindsäcken vollständig bedeckt wird. Es ist nicht schwer, den Magen vollständig von den unter ihm liegenden Organen (Gehirn, Genitalien) abzulösen und so die Ansicht der Fig. 5 zu gewinnen; man sieht hier dieselben Öffnungen die Grenzen der seitlichen Blindsäcke markiren und unterscheidet ausser den Letzteren noch einen mittleren, in der Längsrichtung verlaufenden Theil des Magens, unter welchem das Excretionsorgan hindurchschimmert. Die Blindsäcke sowie der Centraltheil des Magens hatten unter der Loupe bei frischen Exemplaren ein halbdurchsichtiges, granulirtes Aussehen und eine leicht gelbliche Färbung, welche deutlich von dem weissen Inhalte des Excretionsorganes abstach. Die flach zusammengedrückten Blindsäcke aufzuschneiden und zu entfalten, wie es mir oft bei Hydrachniden gelungen, vermochte ich bei Trombidium nicht; Schnitte ergeben, dass die Wandung aus einer feinen Propria besteht, welcher von der Innenseite ein dicker Beleg anliegt, aus einer körnigen Substanz

mit zahlreichen hellen, 0,015 mm. messenden Bläschen gebildet, aber ohne jede deutliche Zellenstruckur, wie sie am Magenepithel der Hydrachniden so leicht zu beobachten ist. Auch im centralen Theil hatte die Magenwand dasselbe Aussehen, und an Schnitten liess sich unter dem Excretionsorgan das schmale Lumen des Magens zwischen den beiden Lamellen, die seine obere und untere Wand bilden, deutlich erkennen. Niemals konnte ich die traubigen Zellenhaufen erkennen, die *Pagenstecher* aus der Wandung der Leber, wie er das ganze Organ nennt, abbildet. *) Die betreffende Beschreibung gehört gerade nicht zu den klarsten und lässt das Verhältniss von Leber und Darm ziemlich unbestimmt. Wenn *Pagenstecher* von zahlreichen Auswüchsen der Magen- oder Darmwand spricht, welche die Stiele von Lebertrauben bilden sollen, so kann ich dem nur entgegensetzen, dass ich ausser den erwähnten paarigen Blindsäcken, die ein deutliches Lumen besitzen und mit dem Centraltheil des Magens in offener Communication stehen, keine anderen und überhaupt keine traubigen Anhänge gefunden habe. Bei Trombidium kann also ebenso wenig wie bei den Hydrachniden von einer gesonderten Leber die Rede sein, und man kann höchstens nur von einem Lebermagen sprechen, wie es *Claparède* **) gethan. Die braune Färbung des Magenepithels bei Hydrachniden, die ein solche Auffassung begünstigen könnte, gehört nicht nur den Zellen selbst an, sondern auch der körnigen, dieselben umgebenden Substanz, die offenbar aus dem Zerfall dieser Zellen entsteht und an manchen Stel-

---

*) l. c. Tab. I, fig. XI.

**) *Claparède.* Studien an Acariden (Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. XVIII, p. 468.)

len der Magenwand dieselben an Masse entschieden überwiegt. Sollte in diesem Falle die erwähnte eigenthümliche Beschaffenheit des Beleges der Magenwandung bei Trombidium nicht einen noch höheren Grad des Zerfalles vorstellen und vielleicht mit dem Umstande zusammenhängen, dass gerade die mir zugänglich gewesenen Exemplare sämmtlich sehr früh im Jahr (Mitte April), also unmittelbar nach überstandenem Winterschlaf, gesammelt und untersucht wurden? Doch konnte ich, wie gesagt, nie unzweifelhafte Zellen in dem Belege der Magenwand entdecken.

Einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Magen und After muss ich auch für Trombidium, wie für die Hydrachniden, entschieden in Abrede stellen. Dasjenige, was von *Pagenstecher* für den Mastdarm gehalten wird, ist nur der sich zur Analöffnung hinunterbiegende Endtheil des Excretionsorganes, welches ebenso wie bei vielen anderen Milben der Rückenfläche des Magens aufliegt. Wie schon bemerkt, wird dieses Organ von oben zum grössten Theile von den umgeschlagenen Blindsäcken des Magens überdeckt. Es ist mit der Wandung des Magens so innig verwachsen, dass eine Ablösung ohne Verletzung der zarten Membran ganz unmöglich war (bei Hydrachniden gelingt indessen manchmal diese Präparation), und es stellt daher die Fig. 6, das Excretionsorgan mit der anhaftenden Magenwand dar, von welcher indessen der kreideweisse Inhalt des Ersteren überall durch die scharfen Contouren seiner feinen Membran getrennt wird. Ein den Excretionsschlauch auskleidendes Epithel, welches bei Hydrachna und Bdella sehr klar zu sehen ist, konnte ich bei Trombidium nicht entdecken. Vorn theilt sich bekanntlich der Schlauch in zwei Aeste, die ebenso wie der Hauptstamm eine Menge kleiner as-

symmetrischer Answüchse bilden; in allen Fällen fand sich im Beginn des hintersten Viertels des Hauptstammes eine beträchtliche Verengerung desselben vor. Von hier biegt sich der Endtheil des Excretionsorganes nach der Unterseite und zieht, anfangs mehr oder weniger anschwellend, dann wiederum sich verengernd, zur Afteröffnung. Die Contouren der Wandung lassen sich auch an diesem Endtheile, obwohl wegen der anhaftenden Magenwandungen nur schwer verfolgen, doch zieht sich deutlich ein Streif der weissen Substanz bis zum After hin. Nie liess sich im Zusammenhang mit dem After ein anderes Mastdarm-ähnliches Organ entdecken, und es ist mir unbegreiflich, wie *Pagenstecher* die Verbindung des Excretionsorganes mit dem After, die schon *Treviranus* richtig erkannt, ganz übersehen und behaupten konnte, es liesse sich dieses Organ vollkommen von der Leber trennen und habe keinen Ausführungsgang.

In Betreff der Munddrüsen will ich nur bemerken, dass dieselben nicht gesondert, wie *Pagenstecher* annimmt, *) vielmehr jederseits mit gemeinsamem Ausführungsgang in die Mundhöhle münden, in dieser Beziehung also denen von Eylaïs durchaus ähnlich sind. Die lange schleifenförmige Drüse endigt nicht mit der Erweiterung des sog. Speichelsackes, sondern der Ausführungsgang setzt sich, wie bei Eylaïs, noch eine Strecke weit als ein dünner Canal fort und dieser verschmälerte Endtheil ist es, der an seinem Beginn auch den Ausführungsgang der rundlichen Munddrüsen aufnimmt. Die lange schlauchförmige Drüse bildet jederseits nur eine einfache Schleife, indem sie sich zuerst

---

*) l. c. p. 15. Tab. II, fig. 2, 7.

nach hinten wendet und dann zurück nach vorn verläuft, um hier unweit ihrer Ausmündung zwischen zahlreichen Tracheen blind zu endigen.

Nervensystem. Der centrale Theil des Nervensystems besteht aus einem 0,25 mm. langen, ovalen, vorn stumpf abgerundeten Ganglion (Fig. 7), welches dem verschmolzenen Gehirn und Bauchmark entspricht und in seinem hinteren, dem Letzteren entsprechenden Theile, ebenso deutlich, wie bei den Hydrachniden, seine Zusammensetzung aus paarigen Ganglien beurkundet. Es lässt sich nämlich nach Aufhellung in Glycerin, im Inneren des Bauchmarks eine Gliederung des Inhalts in paarige dunkle Massen erkennen, die nur vorn von der Anschwellung des Gehirn überlagert und verdeckt werden. Unter dem Neurilemm finde ich, besonders deutlich am Gehirntheil, eine Schicht kleiner Zellen, die wohl als Matrix des Neurilemms zu betrachten ist, während es mir nicht gelang, über den feineren Bau der eigentlichen Gehirnsubstanz etwas Sicheres zu ermitteln.

Hinsichtlich der Zahl und Anordnung der aus der Ganglienmasse entspringenden Nerven kann ich nicht ganz mit *Pagenstecher* übereinstimmen. Ich finde zwar ebenso wie er, jederseits 12 stärkere Nervenstämme, sehe jedoch ausserdem noch einige feinere Nerven und kann, was die Anordnung betrifft, nicht drei, sondern nur zwei Gruppen annehmen, in deren einer die Nerven vorwiegend nach vorn verlaufen, während sie in der anderen die entgegengesetzte Richtung nehmen. Dazu kommt noch ein unpaarer, von *Pagenstecher* übersehener Nerv, der von der Vorderseite des Gehirns entspringt und der Speiseröhre aufliegt, die er eine Strecke weit nach vorn begleitet (Fig. 7 *oe*); ebenso deutlich ist dieser Nerv bei Rhyncholophus zu finden. Seitlich von ihm und in einem

viel höheren Niveau bemerkt man zwei einander fast deckende Nerven; der stärkere (*op*), der überhaupt am höchsten von allen entspringt, ist der Sehnerv, während der unmittelbar darunter abgehende wahrscheinlich die Kieferfühler versorgt. Nach aussen folgt dann in viel tieferem Niveau ein ziemlich beträchtlicher Stamm (*mx*), der nach seinen Lagebeziehungen zu den unzweifelhaften Beinnerven offenbar den Maxillen oder der sog. Unterlippe entspricht. *Pagenstecher* lässt den Maxillarnerven ungefähr an der Stelle abgehen, wo ich die Sehnerven setze—gewiss eine sehr ungewöhnliche Lage. Die Nerven der beiden vorderen Beinpaare gehen nach ihm ebenfalls an einer der Lage dieser Extremitäten sehr wenig entsprechenden Stelle ab, indem das erste Paar in weitem Abstande von den Maxillarnerven an den Seiten des Bauchmarkes abgehen soll, das zweite noch weiter zurückgesetzt wird und beide die Richtung nach der Seite resp. nach hinten einschlagen. Ich sehe die Nerven der beiden vorderen Beinpaare, vollkommen übereinstimmend mit der den Mundtheilen eng anliegenden Stellung derselben, unmittelbar hinter den Maxillarnerven austreten (*P.* I, *P.* II), während die beiden hinteren Beinpaare ihre Nerven in der ihrer Lage correspondirenden Richtung erhalten. Hinsichtlich dieser letzteren muss ich auf ein Verhältniss aufmerksam machen, welches auch *Pagenstecher* in seiner Zeichnung *) bereits angedeutet hat. Ich finde nämlich in der Richtung der beiden hinteren Beinpaare je zwei Nerven, von denen der vordere jedesmal der schwächere ist. Ich glaube in diesen dünneren Nerven die Homologa jener feinen Nervenfäden zu erken-

*) l. c. Tab. I, fig. 1.

nen, die ich bei Eylaïs die Nerven der vier Beinpaare begleiten sah und die *Kittary* schon längst bei Galeodes nachgewiesen hat. *) Ich glaube diese Ansicht um so eher aufrecht erhalten zu können, als auch die vorderen Beinpaare hinsichtlich ihrer Innervation ein ähnliches Verhalten zeigen; unmittelbar über der Ursprungsstelle ihrer Nerven sehe ich ebenfalls je ein deutliches Nervenfädchen abgehen, welches freilich ungleich feiner ist, indessen den von Eylaïs um so ähnlicher sieht. Ich muss hierbei bemerken, dass die beiden fraglichen Nerven am 4-en Beinpaare eigentlich nur Zweige eines Nerven sind, wie dies auch *Pagenstecher* in seiner Figur ausgedrückt hat.

Es bleiben nun noch die vom Hinterrande des Bauchmarkes entspringenden Nerven zu besprechen, deren ich mit *Pagenstecher* jederseits drei zähle, ohne übrigens dieselben als Verästelungen eines Paares ansehen zu können. Das innerste und stärkste umfasst, wie ich mich überzeugt habe, den Ausführungsgang der Genitalien und entspringt in einem viel höheren Niveau, als die beiden seitlichen Paare, die an ihrer Basis zusammenfliessen und sich wahrscheinlich zum Magen begeben.

Da ich über die *Sinnesorgane* (Augen), sowie über die Tracheen und das Blut nichts wesentlich Neues bringen kann, so wende ich mich zur Beschreibung der Genitalien.

Geschlechtsorgane. Vergleicht man die Beschreibungen und Abbildungen der Genitalien in *Pagenstecher*'s Werk mit jenen, die *Treviranus* geliefert, so kann man sich

---

*) *M. Kittary*, Anat. Untersuchung der gemeinen u. furchtlosen Solpuga (Bull. de la Soc. Imp. d. Nat. de Moscou, 1846, p. 366, tab. VIII, fig. 13).

kaum des Gedankens erwehren, es hätten beiden Forschern ganz verschiedene Untersuchungsobjecte vorgelegen. Sollten sich die Beobachtungen *Pagenstecher's* indessen wirklich auf eine Trombididen-Art beziehen, so kann ich nach meinen Erfahrungen mich nur der älteren Darstellung anschliessen, welche die Verhältnisse, mit Ausnahme einiger Einzelheiten, im Ganzen viel richtiger schildert.

Was zunächst den Bau der weiblichen Genitalien betrifft, so zeigt die Abbildung von *Treviranus* *) die beiden auseinander gelegten Eierstöcke und die von der Mitte derselben entspringenden langen Oviducte, welche direct zur Geschlechtsöffnung treten sollen; mit dieser Öffnung soll noch «ein kleiner häutiger Sack» communiciren, dessen Inhalt (ein weisser Saft) «zur Befestigung der Eier zu dienen scheint». Da *Treviranus* von zwei Hälften eines einzigen Eierstockes spricht (was auch durchaus nicht unrichtig ist), so möge hinzugefügt werden, dass die kurze und schmale Verbindungsbrücke beider Ovarien sich unmittelbar über der Geschlechtsöffnung befindet, was freilich in Fig. 9, welche die weiblichen Genitalien von unten in situ darstellt, nicht gesehen werden kann. Da nun die Eileiter jederseits viel weiter nach vorn entspringen, so finden wir auch bei Trombidium dieselbe kreisförmige Anordnung des Genitalapparates, welche für viele Arachniden characteristisch ist, nach *Pagenstecher's* Darstellung aber diesen Milben abgehen soll. Allein auch abgesehen davon, dass er zwei gesonderte, nur durch die Oviducte mit der Scheide verbundene Ovarien annimmt, stimmt selbst die Beschreibung der Letzteren sehr wenig mit der Wirklichkeit über-

*) l. c. Tab. VI, fig. 32.

ein, da nach *Pagenstecher* die Zahl der Eier zusammen nur 20—30 betragen soll, während *Treviranus* wenigstens die zehnfache Anzahl abbildet und ich die Menge der reifen und unreifen Eier geradezu als unzählbar bezeichnen kann (Fig. 9 *ov*). Die grössten reifen Eier messen höchstens 0,15 mm., während *Pagenstecher* 0,25 mm. angiebt. Die dicht aneinander gedrängten Eier geben der ganzen Oberfläche des Ovariums ein höckeriges Aussehen, und weder durch directe Präparation, noch an Schnitten konnte ich die Stiele der Follikel deutlich erkennen, obgleich die das Ei umschliessende Follikelmembran sehr leicht zu sehen ist; man kann sich auch davon überzeugen, dass dieselbe zu keiner Zeit von einem Epithel ausgekleidet wird. Junge Eier von nur 0,05 mm. und länglicher Gestalt, an denen in einem feinkörnigen Dotter ein helles Keimbläschen mit Keimfleck sichtbar ist (Fig. 10), sitzen überall zwischen den reiferen, deren Inhalt bereits durch das Auftreten gröberer Dotterelemente undurchsichtig geworden ist. Niemals finden sich aber an Ovarialeiern Zustände, die an die von *Pagenstecher* abgebildeten Furchungsstadien oder gar Embryonalanlagen errinnerten.

Ich habe keine Beobachtungen über die Structur der Wandung des Eierstockes und die Weite und Form seines Lumens, welches später die gereiften Eier aufnehmen muss, die dann in die Oviducte übergehen. Letztere treten jederseits aus der dichtgedrängten Eiermasse ungefähr in der Mitte jedes Eierstockes hervor (Fig. 9, 10 *od*) und zeigen einen ziemlich verwickelten, assymmetrischen Verlauf. Nach *Pagenstecher* sind es zwei ganz kurze, gerade Röhren, die sogleich zur Bildung der Scheide zusammentreten, während ich zwei lange, in entgegesetzter Richtung gewundene Canäle finde, die in ein an-

scheinend unpaares Organ übergehen (Fig. 9 *od'*), welches sich indessen bei näherer Betrachtung als eine Verknäuelung der musculösen Endpartien beider Oviducte herausstellt und in Fig. 10 *od'* auseinandergelegt dargestellt ist. Im mittleren Theil der Oviducte bemerkt man eine deutliche Verdickung ihrer Wandung, welche von einem besonderen äusseren Zellenbeleg herrührt, während der Anfangs- und Endtheil frei davon sind. Die Zellen dieser wahrscheinlich drüsigen Schicht messen bis 0,06 mm. und springen theilweise halbkuglig vor; eine dieselben überziehende Membran konnte ich nicht erkennen. Im Anfangstheil des Eileiters sieht man ein Epithel aus viel kleineren Zellen, welches am Endtheil, wo die drüsige Schicht ziemlicht plötzlich aufhört, unter der die Wandung bedeckenden Ringmuskelschicht nur stellenweise erkannt werden kann.

Die Oviducte treten mit einer leichten Verengerung in die mit einer noch mächtigeren Ringsmuskulatur ausgestattete Scheide über (Fig. 10 *v*). Diese wird durch eine mittlere Einschnürung in zwei rundliche, hinter einander liegende Abtheilungen gegliedert, von denen die hintere unmittelbar in den von *Pagenstecher* beschriebenen, mit den 3 Paaren sog. Haftnäpfchen ausgerüsteten Vorhof sich öffnet. Hinsichtlich des Letzteren kann ich dem schon Bekannten nichts Neues hinzufügen und lasse nur einige Bemerkungen über die Anhangsorgane des weiblichen Geschlechtsapparates folgen.

Als etwas derartiges wäre erstens die von *Pagenstecher* beschriebene lange uud gewundene Samentasche zu erwähnen, die in den Grund der Scheide neben den Eileitern oder in den Endtheil eines derselben einmünden soll. Ich habe indessen keine Spur von diesem doch ziemlich beträchtlichen Organe (es soll eine Länge von

3 mm. besitzen) gefunden und glaube, dass hier eine Verwechselung mit einem der Oviducte vorliegt. Die oben erwähnte Beobachtung von *Treviranus*, dass mit der Genitalöffnung ein kleiner häutiger Sack in Verbindung stehe, bezieht sich offenbar auf die schon beschriebene Verknäuelung der beiden Eileiter (Fig. 9 *od'*).

Dagegen glaube ich als Anhangsdrüsen drei Paare rundlicher, bis 0.065 mm. messender Bläschen deuten zu können, welche symmetrisch auf beiden Seiten des Endtheils der Scheide sitzen (Fig. 10 *gl)*. Sie sind von einer feinen, aber scharf contourirten Membran begrenzt und zeigen eine wie von einem kleinzelligen Epithel herrührende Zeichnung, die aber wegen der Schwierigkeit, die davor liegenden Theile des Vorhofes ohne Verletzung der Drüsen zu entfernen, nur undeutlich gesehen werden kann. Diese Gebilde sind übrigens mit den Haftnäpfchen, die an dem Präparat, welches Fig. 10 darstellt, bei tieferer Einstellung sichtbar werden, durchaus nicht zu verwechseln, auch habe ich vergeblich nach einem Zusammenhang derselben mit den Drüsen gesucht.

Der *männliche* Geschlechtsapparat bietet in seiner Anordnung im Ganzen dieselben Verhältnisse wie der weibliche. Auch hier sind es die beiden, im hinteren Drittheil durch eine Querbrücke verbundenen Hoden, welche die Hauptmasse des Apparates ausmachen (Fig. 11 *t)* und in ihrer Mitte zwei Samenleiter (in der Figur nicht sichtbar) entsenden, die sich zum musculösen, zur Geschlechtsöffnung verlaufenden Ductus ejaculatorius vereinigen; ausserdem bemerkt man auf der Oberfläche der Hoden die Windungen der engen, aber langen Anhangsdrüsen *(gl)*. *Trevivanus* *), welcher den Hoden als eine

*) l. c. p. 48, fig. 35.

unpaare Masse abbildet, hat die eigentlichen Ausführungsgänge desselben gänzlich übersehen und scheint die Anhangsdrüsen für dieselben zu halten, während die Angaben *Pagenstecher*'s *) von Allem, was *Treviranus* und auch ich gesehen, in einer Weise abweichen, die kaum die Möglichkeit eines Vergleiches oder einer Verständigung gestattet.

Die beiden Hoden (fig. 11 *t)* haben die Form von länglichen, dicht aneinander liegenden Schläuchen, deren relativ dünne Wandung durch zahlreiche unregelmässige Querfalten in eine Anzahl von communicirenden Abtheilungen zerfällt. Die Wandung selbst wird von flachen polygonalen, 0,06 mm. messenden Zellen ausgekleidet, die einen Kern von 0,02 mm. besitzen (Fig. 13). Den Inhalt des Hodens bildet eine Masse, die hauptsächlich aus kleinen, kaum 0,002 messenden rundlichen Körperchen besteht, die je einen glänzenden Kern enthalten und wohl Samenbildungszellen darstellen mögen; stellenweise erscheint diese Masse mehr homogen und man erkennt darin eine Menge äusserst feiner Striche, die nur auf reife Zoospermien zu beziehen sind; ich habe jedoch diese Bildungen nicht näher untersucht. Die ziemlich kurzen, aber weiten (bis 0,08) Vasa deferentia (Fig. 12 *vd)* convergiren nach vorn, werden aber nur sichtbar, wenn man die Hoden auseinander zieht. Die 0,01 mm. dicke Wandung der ersteren wird von einem Epithel ausgekleidet und von zahlreichen Ringmuskeln umgeben, welche an dem blindsackförmigen vorderen

---

*) l. c. p. 24. Taf. II, Fig. 15. Die in Fig. 17 abgebildeten Umrisse der männlichen Geschlechtsorgane von T. tinctorium stellen die Verhältnisse richtiger dar, ohne jedoch eine Andeutung der Anhangsdrüsen zu geben.

Abschnitt des Ductus ejaculatorius, welcher die Samenleiter aufnimmt, eine noch mächtigere Lage bildet. Dieser unpaare Ausführungsgang (Fig. 12 *d, ej.)* ist fast noch einmal so weit und geht an der Unterseite des Thieres zur Genitalöffnung, wobei er regelmässig, wie man es besonders an Längsschnitten sehen kann, eine starke nach oben gerichtete Biegung beschreibt. Sein Endtheil geht in einen musculösen Copulationsapparat über, der eine grosse Ähnlichkeit mit den entsprechenden, von mir bei den Hydrachniden gefundenen Bildungen darbietet. Er stellt eine Art Bulbus vor, dessen Chitingerüst von einer unteren medianen, kahnförmigen Leiste (Fig. 12 *p)* gebildet wird, welche seitlich je zwei nach oben gekrümmte Chitinbogen *(l,l')* trägt und hinten in eine scharfe, durchscheinende Spitze ausläuft, die an der Basis mit einem kleinen Widerhacken ausgerüstet ist *(p')*. Die Musculatur dieses Apparates besteht vorwiegend aus Querfasern, die wohl durch ihre Zusammenziehung eine Vorstülpung des Copulationsorganes bewirken mögen.

Die engen, schon von *Treviranus* gesehenen Anhangsdrüsen münden, wie es mir schien, jederseits in den Endtheil des Ductus ejaculatorius (Fig. 12 *gl*). Sich auf der Oberfläche des Hodens in mannigfaltigen Windungen hinschlängelnd, sind sie mit seiner Wandung so fest verbunden, dass eine Ablösung nur theilweise gelingt. Die einfachen Ausführungsgänge gabeln sich wiederholt in ihrem peripherischen Theile, während die Weite des Rohres überall annähernd dieselbe bleibt (circa 0,04 mm). Das Epithel besteht aus rundlichen oder cubischen Zellen von fast 0,02 mm. und das Lumen wird, wie man an zufällig eingerissenen Stellen sieht, von einer feinen Intima ausgekleidet.

Moscau, im März 1879.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN

der

TAFEL V.

Fig. 1. Mundtheile von der Seite. *at*—Kieferfühler, *st*—Stigma mit dem klöppelförmigen Anhang; *tr*—Trachealleisten, *so''*—Supraoesophageal-Bogen, *ph*—Pharynx, *mx*—Maxillen (Unterlippe).

Fig. 2. Mundtheile von oben, nach Wegnahme der Kieferfühler. Bezeichnung dieselbe. *p*—Taster, *oe*—Oesophagus.

Fig. 3. Verticaler Längsschnitt durch den Kopftheil. Bezeichnung dieselbe.

Fig. 4—5. Magen mit Blindsäcken von der oberen und unteren Seite. *ex*—Excretionsorgan, *oe*—Einmündung der Speiseröhre.

Fig. 6. Excretionsorgan. *an*—After.

Fig. 7. Nervensystem. *oe*—Oesophagus mit dem medianen Nerven, *op*—Sehnerv, *at*—N. der Kieferfühler (?), *PI—PIV*—N. der Beinpaare, *mx*—N. der Maxillen.

Fig. 8. Haut und Fettkörper von Trombidium. *ca*—Fettkörper.

Fig. 9. Weibliche Genitalien von unten. *ov*—Eierstock, *od*—Eileiter, *od'*—verknäuelter Theil derselben, *v*—Genitalöffnung.

Fig. 10. Ausführungsgänge der weiblichen Genitalien. Bezeichnung dieselbe. *gl*—Anhangsdrüsen.

Fig. 11 Männliche Genitalien von unten. *t*—Hoden, *d. ej*—Ductus ejaculatorius, *gl*—Anhangsdrüsen.

Fig. 12. Ausführungsgänge der männlichen Genitalien. *vd*—Samenleiter, *p, p', l, l'*—Gerüst des Compulationsorganes, *gl*—Anhangsdrüsen.

Fig. 13. Epithel des Hodens.

DIE

HYMENOPTERA MELLIFERA DER UMGEGEND VON JEKATERINOSLAW

von

K. L. Bramson.

Mit Tabellen und graphischen Darstellungen.

1.

Geographische und numerische Verhältnisse.

Von den 188 Arten Mellifera der Umgegend von Jekaterinoslaw gehören 49 Arten *) oder 26% der west- oder mitteleuropäischen Fauna an und sind hier vielleicht

---

*) Colletes balteata Lat. Hylaeus communis Nyl.—brevicornis Nyl. —angustata Schenk.—dilatata K.—pictipes Nyl.—confusa Nyl. Halictus flavitarsis Schenk—sexmaculatus Schenk—sexsignatus Schenk—tumulorum L.—albidus Schenk—morio K. nanulus Schenk—minutus K.—nitidus Schenk—semipunctatus Schenk—tenellus Schenk—parumpunctatus Schenk—malachurus K—clypearis Schenk—cylindricus K.—politus Schenk—pollinosus Sich,—leucopus K.—pygmaeus Schenk. Andrena nitida K.—ruficrus Nyl.—cingulata F.—nigrifrons Sm.—ovina Kl.—ciliata Schenk—laeviuscula Schenk—tarsata Nyl.—albicrus K.—xanthura K.—fuscata Schenk—Moufetella K—mixta Schenk.

ihrer östlichen Verbreitungsgränze nahe, da sie weder bei Eversmann *) noch bei Morawitz **) erwähnt sind; 23 Arten ***) oder 11% sind dem südlichen Europa eigen, 9 Arten ****) oder 4% wurden bisher nur im östlichen oder südöstlichen Russland beobachtet und 3 Arten †) oder 1½% nur im nördlichen Europa; die übrigen 104 Arten *) oder 55% sind über den grössten Theil Europas verbreitet.

Am reichsten vertreten sind die Gattungen der Andrenidae und die Procentverhältnisse ihrer Artenzahl zu allen europäischen Arten **) dieser Familie ergeben 24%. Nach den Gattungen vertheilen sich die Zahlen folgenderweise:

Osmia Panzeri Mor.—bicolor Schr.—aurulenta Pz. Megachile octosignata Nyl. Nomada lineola Pz.—xanthosticta K.—flavoguttata K. Coelioxys acuta Nyl. Tetralonia salicariae Sep. Dioxys tridentata Nyl.

*) Fauna hymenopterologica Volgo-Uralensis 1852.

**) Путешествіе въ Туркестанъ. Пчелы 1875. 1876.

***) Anthophora 4-fasciata de Vill. var. alternans-albigena Lep.—pubescens F. Bombus fragrans Pall.—ligusticus Sp. Nomia diversipes Lat.—Andrena squamea Gir.—squamigera nov. sp.—holosericea nov. sp. Megachile apicalis Sp. Osmia minuta nov. sp. Anthidium florentinum Lat. Panurginus fasciatus Gir. Ceratina aenea Brullé, Pasites maculatus Jur. Coelioxys argentea Sep. Tetralonia ruficollis Brulle, Crocisa ramosa Lep—major Mor. Halictus pulvereus Mor-meridionalis Mor—Kessleri nov. sp. Hylaeus nigrifacies nov. sp.

****) Anthophora monacha Erichs. Colletes hylaeiformis Ev. Andrena fallax Ev.—incisa Ev.—tricincta Ev. Halictus senilis Ev. Eucera cineraria Ev—coarctata Ev. Coelioxys robusta Mor.

†) Nomada glabella Th.—borealis Zet.—rufilabris Th.

*) Diese Arten sind im systematischen Verzeichnisse durch ein bezeichnet. S. p. 36 ff.

**) Die Zahl der europaischen Arten ist dem „*Kirchner* Catalogus hymenopterorum Europae. 1867" und „*Dours*. Catalogue synonimique des hymenoptères de France 1874" entnommen.

Fam. Andrenidae.

Subfam.	Obtusilingues	Subfam.	Acutilingues.
Colletes	31%	Sphecades	16%
Hylaeus	16%	Halictus	25%
		Nomia	11%
		Nomioides	33%
		Andrena	21%
		Dasypoda	11%

Die Apidae weisen nur 13% auf und am ärmsten vertreten ist die Subfamilie der Dasygastrae: -Die Prozentverhältnisse ihrer Gattungen sind folgende:

Osmia	8%	Chelostoma	16%
Megachile	12%	Heriades mit Trypetes	14%
Anthidium	7%	Ceratina	50%

Vergleicht man die Artenzahl aller Gattungen, so ergiebt sich, dass Crocisa den höchsten Procent (66%) aufweist und Anthidium den geringsten (7%).

Es fehlen gänzlich folgende Gattungen: Dufourea, Rhophitoides, Halictoides, Trachusa, Lithurgus, Chalicodoma, Ammobates, Phiarus, Epeoloides, Pseudomelecta, Melitturga, Habropoda, Psithyrus, Macropis, Camptopoeum und Cilissa.

2.

Erscheinungszeiten und Frequenz des Vorkommens.

Die Ergebnisse der Untersuchung über die Erscheinungszeiten und die Frequenz des Vorkommens der Arten, Gattungen, Subfamilien und Familien sind folgende:

Die Zahl der Mellifera-Arten nimmt dreimal im Jahre zu; das erste Maximum der Frequenz tritt im April ein, das zweite im Juli, das dritte im Oktober. Dasselbe

Verhältniss gilt für die beiden Familien Andrenidae und Apidae. Das Minimum fällt in den Mai und September.

Die jährliche Vertheilung der Subfamilien ist folgende:

Die Obtusilingues zeigen 2 Maxima der Frequenz: eines im April, das andere im Juli, das Minimum fällt in den Mai.

Die Acutilingues zeigen 2 Maxima: eines im April, das zweite im Oktober; das Minimum fällt in den Mai und September.

Die Andrenoidae zeigen ein Maximum im Juni.

Die Dasygastrae—ein Maximum im Juli.

Die Denudatae—2 Maxima; das erste im April, das zweite im August; das Minimum fällt in den Mai und Juni.

Die Scopulipedes—ein Maximum im Juli.

Die Sociales (Bombus)—2 Maxima: eines im April, das andere im Oktober; das Minimum im August.

Das Maximum fällt also vorwiegend in den April, das Minimum—in den Mai.

Die jährliche Vertheilung der Gattungen ist folgende:

Zwei Maxima der Frequenz haben im April und Juli—Colletes und Nomada, im April und September-Sphecodes, im Juni und Oktober-Halictus, im Juli und Oktober-Ceratina, im April und August—Bombus, im Mai und August-Anthophora. Die übrigen Gattungen zeigen nur ein Maximum. Dieses Maximum fällt in den April bei Andrena und Melecta, in den Mai bei Osmia und Eucera, in den Juni bei Rophites und Tetralonia, in Juni und Juli bei Heriades, in den Juli bei Nomia, Nomioides, Panurgus, Panurginus, Megachile, Trypetes und Saropoda, in Juli und August bei Crocisa, in August bei Hylaeus, Dasypoda, Anthidium, Epeolus und Coelioxys.

Das Maximum fällt also vorwiegend in den Juli und August. Das Minimum fällt bei Colletes in den Mai, bei Nomada und Anthophora in den Juni, bei Sphecodes, Ceratina und Bombus in den August, bei Halictus in den September; das Minimum fällt also vorwiegend in den August.

Nach den jährlichen Frequenzzahlen herrschen die Subfamilien in folgender Reihe vor: Acutilingues, Dasygastrae, Scopulipedes, Obtusilingues Denudatae, Andrenoidae und Sociales. Nach denselben Zahlen herrschen die Gattungen in folgender Ordnung vor: Halictus, Andrena, Hylaeus Megachile, Nomada, Anthophora, Rophites, Colletes, Sphecodes, Osmia, Tetralonia, Saropoda und Bombus, Anthidium, Nomioides, Coelioxys, Melecta und Eucera, Panurgus, Nomia, Dasypoda, Ceratina und Crocisa, Heriades und Trypetes, Epeelus, Stelis. Die Gattungen Xylocopa, Dioxys, Pasites und Systropha sind nur einmal beobachtet.

Die am häufigsten vorkommenden Arten sind folgende: Colletes cunicularia L. Hylaeus communis Nyl. Halictus leucozonius K.—4 cinctus F.—leucozonius K.—cylindricus F.—albipes F.—politus Schenk—nanulus Schenk—morio K. Andrena pilipes F.—thoracica F—fulvicrus—K.—ruficrus Nyl.—Listerella K.—parvula K.—holosericea nov. sp. Rophites 5—spinosus Spin. Osmia aenea L. Megachile argentata F. Melecta luctuosa Scop. Tetralonia Malvae Rossi. Saropoda bimaculata Latr. Anthophora 4-fasciata de Vill. Bombus agrorum F.

Die Zahl der zuerst erscheinenden Arten erreicht ihr Maximum im April; sieht man von diesen Arten ab, so kommen die meisten Arten überhaupt im Juni vor.

In Betreff der weiteren Details über die Erscheinungs-

zeiten und Frequenz verweise ich auf die beigegebenen Tabellen und graphischen Darstellungen.

3.

Beziehungen zur Flora.

Von den hier aufgefundenen Mellifera-Arten wurden 112 auf 75 Pflanzenarten beobachtet. Dabei erwies sich, dass die anziehendste Pflanzenfamilie für die Mellifera die Compositen sind, da auf denselben fast 60% der auf Blumen beobachteten Mellifera angetroffen waren.

Ordnet man die Pflanzenfamilien nach dem Vorherrschen der Mellifera bei denselben, so erhält man folgende Reihe:

Pflanzenfamilie	Zahl der Pflanzenarten	Zahl der Mellifera-Arten
Compositae	18	67
Salicineae	2	18
Cruciferae	5	14
Rosaceae	5	13
Liliaceae	5	12
Umbelliferae	3	11
Labiatae	5	10
Ranunculaceae	2	10
Scrophularineae	7	9
Pomaceae	1	8
Papilionaceae	2	7
Dipsaceae	2	7
Crassulaceae	2	6
Campanulaceae	2	4
Boragineae	1	3

Fumariaceae	1	3
Malvaceae	1	3
Papaveraceae	1	2
Amygdalaceae	1	2
Onagrariae	1	2
Cucurbitaceae	1	2
Berberideae	1	1
Sileneae	1	1
Alsineae	1	1
Rhamnaceae	1	1
Corneae	1	1
Oleaceae	1	1
Colchicaceae	1	1

Die Compositen werden von den beiden Familien der Mellifera bevorzugt, doch mehr von den Andreniden; dann werden die letzteren am häufigsten auf den Salicineen und Liliaceen, die Apiden auf den Cruciferen und Labiaten angetroffen. Aus folgender Zusammenstellung ersieht man das Vorherrschen der Andreniden-und Apidenarten bei den Pflanzenfamilien:

ANDRENIDAE			APIDAE		
Pflanzenfamilie	Zahl der Pflanzenarten	Zahl der Melliferaarten	Pflanzenfamilie	Zahl der Pflanzenarten	Zahl der Melliferaarten
Compositae	16	43	Compositae	10	23
Salicineae	2	12	Cruciferae	2	9
Liliaceae	5	12	Labiatae	3	7

ANDRENIDAE

Pflanzenfamilie	Zahl der Pflanzen-arten	Zahl der Mellifera-arten
Umbelliferae	3	11
Rosaceae	5	10
Ranunculaceae	2	9
Scrophularineae	7	7
Cruciferae	4	5
Papilionaceae	2	5
Dipsaceae	2	5
Pomaceae	1	5
Campanulaceae	2	3
Papaveraceae	1	2
Onagrariae	1	2
Cucurbitaceae	1	2
Crassulaceae	1	2
Labiatae	1	2
Berberideae	1	1
Fumariaceae	1	1
Sileneae	1	1
Alsineae	1	1
Rhamnaceae	1	1
Corneae	1	1
Boragineae	1	1

APIDAE

Pflanzenfamilie	Zahl der Planzen-arten	Zahl der Mellifera-arten
Crassulaceae	2	7
Salicineae	2	6
Malvaceae	1	3
Rosaceae	1	3
Pomaceae	1	3
Fumariaceae	1	2
Papilionaceae	2	2
Amygdalaceae	2	2
Dipsaceae	2	2
Boragineae	1	2
Scrophulerineae	2	2
Banunculaceae	1	1
Oleaceae	1	1
Liliaceae	1	1
Colchicaceae	1	1
Campanulaceae	2	1

Diese Zusammenstellung zeigt auch, dass die Umbelliferen, Papaveraceen, Onagrarien, Cucurbitaceen, Berberideen, Sileneen, Alsineen, Rhamnaceen und Corneen von den Apidae nicht besucht werden und dass die Andrenidae auf den Malvaceen, Amygdalaceen, Oleaceen und Colchicaceen fehlen. Vergleicht man die Summe der Pflan-

zenfamilien und Pflanzenarten bei jeder Melliferafamilie, so ergiebt sich, dass die Andrenidae weit polyphager sind, als die Apiden.

Stellt man die Subfamilien nach ihrem Vorherrschen bei den Pflanzenfamilien zusammen, so erhält man folgende Reihen:

OBTUSILINGUES.

Pflanzenfamile	Zahl der Pflanzenarten	Zahl der Milliferaarten
Compositae	4	5
Umbelliferae	3	3
Campanulaceae	2	2
Scrophularineae	1	2
Liliaceae	4	2
Papaveraceae	1	2
Ranunculaceae	1	1
Rosaceae	1	1
Crassulaceae	1	1
Salicineae	1	1

Acutilingues

Compositae	16	45
Salicineae	2	12
Liliaceae	3	12
Umbelliferae	2	11
Rosaceae	5	10
Ranunculaceae	2	9
Scrophularineae	7	7
Cruciferae	4	5
Papilionaceae	1	5
Pomaceae	1	5
Dipsaceae	2	5
Campanulaceae	1	3
Papaveraceae	1	2
Onagrarieae	1	2
Cucurbitaceae	1	2
Crassulaceae	1	2
Labiatae	1	2
Berberideae	1	1
Fumariaceae	1	1
Sileneae	1	1
Alsineae	1	1
Rhamnaceae	1	1
Corneae	1	1
Boragineae	1	1

Andrenoidae

Compositae	4	3
Labiatae	1	2

DASYGASTRAE

Pflanzenfamilie	Zahl der Pflanzenarten	Zahl der Mellifera-arten
Compositae	8	7
Crassulaceae	2	4
Rosaceae	1	3
Pomaceae	1	2
Salicineae	1	2
Fumariaceae	1	1
Malvaceae	1	1
Cruciferae	1	1
Dipsaceae	1	1
Campanulaceae	2	1
Boragineae	1	1
Scrophularineae	1	1
Labiatae	2	1

Denudatae.

Compositae	8	10
Cruciferae	1	8
Salicineae	2	4
Crassulaceae	1	3
Ranunculaceae	1	1
Amygdalaceae	1	1
Dipsaceae	1	1
Oleaceae	1	1

Scopulipedes.

Labiatae	3	5
Compositae	2	2
Malvaceae	1	2
Fumariaceae	1	1
Pomaceae	1	1
Boragineae	1	1
Scrophularineae	1	1
Liliaceae	1	1
Colchicaceae	1	1

Sociales.

Labiatae	3	2
Compositae	1	1
Amygdalaceae	1	1
Papilionaceae	1	1

Nach diesen Reihen ist zu schliessen, dass 1) die Scopulipedes und Sociales am häufigsten an den Labiaten zu treffen sind und alle übrigen Subfamilien die Compositen bevorzugen und 2) die meisten Pflanzenfamilien, den Acutilingues und Dasygastrae zukommen, welche auch die meisten polyphagen Arten besitzen.

Die Gattungen der Mellifera vertheilen sich nach ihrem Vorherrschen bei den Pflanzenfamilien folgenderweise:

Compositae
Halictus mit 25 Arten.
Nomada „ 7 „
Andrena „ 6 „
Sphecodes „ 4 „
Hylaeus „ 3 „
Megachile „ 3 „
Ceratina „ 2 „
Colletes „ 2 „
Nomia „ 1 „
Nomioides „ 1 „
Dasypoda „ 1 „
Liliaceae
Andrena „ 7 „
Halictus „ 3 „
Hylaeus „ 1 „
Colletes „ 1 „
Anthophora „ 1 „
Rosaceae
Halictus „ 7 „
Andrena „ 2 „
Ceratena „ 2 „
Hylaeus „ 1 „
Trypetes „ 1 „
Labiatae
Anthophora „ 5 „
Bombus „ 2 „
Halictus „ 2 „
Rophites „ 1 „
Anthidium „ 1 „
Scrophularineae
Halictus „ 4 „
Hylaeus „ 2 „
Andrena „ 1 „
Osmia „ 1 „

Amygdalaceae
Nomada „ 1 „
Bombus „ 1 „
Berberideae
Andrena „ 1 „
Papaveraceae
Halictus „ 2 „
Panurgus „ 1 „
Panurginus „ 1 „
Systropha „ 1 „
Osmia „ 1 „
Trypetes „ 1 „
Epeolus „ 1 „
Coelioxys „ 1 „
Stelis „ 1 „
Anthophora „ 1 „
Xylocopa „ 1 „
Bombus „ 1 „

Anthophora „ 1 „
Crassulaceae
Coelioxys „ 3 „
Anthidium „ 2 „
Megachile „ 2 „
Halictus „ 1 „
Hylaeus „ 1 „
Papilionaceae
Colletes „ 2 „
Andrena „ 2 „
Halictus „ 1 „
Megachile „ 1 „
Bombus „ 1 „
Ranunculaceae
Halictus „ 4 „
Andrena „ 4 „
Colletes „ 1 „
Melecta „ 1 „
Pomaceae
Andrena „ 3 „
Halictus „ 2 „
Osmia „ 2 „
Anthophora „ 1 „
Sileneae
Halictus „ 1 „
Alsineae
Andrena „ 1 „
Rhamnaceae
Halictus „ 1 „
Onagrariae
Halictus „ 2 „

Cruciferae
Nomada mit 8 Arten.
Halictus „ 2 „
Nomioides „ 1 „
Andrena „ 1 „
Anthidium „ 1 „
Salicineae
Andrena „ 10 „
Nomada „ 4 „
Osmia „ 2 „
Halictus „ 1 „
Colletes „ 1 „
Dipsaceae
Andrena „ 3 „
Halictus „ 2 „
Stelis „ 1 „
Megachile „ 1 „
Umbelliferae
Andrena „ 5 „
Halictus „ 3 „
Hylaeus „ 3 „
Campanulaceae
Hylaeus „ 2 „
Heriades „ 1 „
Andrena „ 1 „
Boragineae
Halictus „ 1 „
Ceratina „ 1 „
Saropoda „ 1 „
Fumariaceae
Andrena „ 1 „
Osmia „ 1 „
Anthophora „ 1 „
Malvaceae
Tetralonia „ 2 „
Cucurbitaceae
Halictus „ 2 „
Corneae
Andrena „ 1 „
Oleaceae
Melecta „ 1 „
Colchicaceae
Anthophora „ 1 „

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man auch, dass die Compositen entschieden bevorzugt werden. Da die Gattungen bei den Pflanzenfamilien nach der Artenzahl geordnet sind, so wird es deutlich, welche Gattung für eine gewisse Pflanzenfamilie charakteristischer ist. Von den 29 Mellifera-Gattungen sind 18 polyphag. Das Vorkommen der polyphagen Gattungen bei den Pflanzenfamilien wird aus folgender Zusammenstellung ersichtlich, wo die Gattungen nach dem Grade ihrer Polyphagie gereiht sind und bei jeder derselben die Pflanzenfamilien angegeben werden, auf welchen die Gattungen vorkommen:

Halictus auf 19—Pflanzenfamilien: Ranunculaceae, Papilionaceae, Cruciferae, Sileneae, Rhamnaceae, Papaveraceae, Rosaceae, Pomaceae, Onagrariae, Cucurbitaceae, Crassulaceae, Umbelliferae, Dipsaceae, Compositae, Boragineae, Scrophularineae, Labiatae, Salicineae und Liliaceae.

Andrena » 16—Ranunculaceae, Berberideae, Fumariaceae, Cruciferae, Alsineae, Papilionaceae, Rosaceae, Pomaceae, Umbelliferae, Corneae, Dipsaceae, Compositae, Campanulaceae, Scrophularineae, Salicineae und Liliaceae.

Hylaeus » 7—Rosaceae, Crassulaceae, Umbelliferae, Compositae, Campanulaceae, Scrophularineae und Liliaceae.

Anthophora » 7—Fumariaceae, Pomaceae, Compositae, Scrophularineae, Labiatae, Liliaceae und Colchicaceae.

Osmia » 6—Fumariaceae, Malvaceae, Pomaceae, Compositae, Scrophularineae und Salicineae.

Colletes » 5—Ranunculaceae, Papilionaceae, Compositae, Salicineae und Liliaceae.

Megachile auf 4—Papilionaceae, Crassulaceae Dipsaceae und Compositae.

Nomada » 4—Cruciferae, Amygdalaceae Compositae und Salicineae.

Bombus » 4—Papilionaceae, Amygdalaceae Compositae und Labiatae.

Anthidium » 3—Cruciferae, Crassulaceae und Labiatae.

Ceratina » 3—Rosaceae, Compositae und Boragineae.

Heriades » 2—Rosaceae und Compositae.

Coelioxys » 2—Crassulaceae und Compositae.

Stelis » 2—Dipsaceae und Compositae.

Melecta » 2—Ranunculaceae und Oleaceae.

Sphecodes » 2—Cruciferae und Compositae.

Nomioides » 2—Cruciferae und Compositae.

(Apis) Die Zahl der Pflanzenfamilien für diese Gattung ist nicht ermittelt, doch wird sie darin der Halictus-Gattung nicht nachstehen, und kann wohl an die Spitze der polyphagen Gattungen gestellt werden.

Von den 112 auf blühenden Pflanzen beobachteten Arten sind 64 polyphag. Ordnet man diese Arten nach der Zahl ihrer Futterpflanzen so erhält man Folgendes:

Auf 13—Pflanzenarten wurde Halictus albipes. F. beob.

» 16—Halictus cylindricus F.—politus Sch.—morio K.

» 6—Halictus 4-cinctus F. und Hylaeus pictipes N.

» 5—Halictus flavipes K. Colletes cunicularia L. Andrena parvula K. Megachile centuncularis L. Anthophora pilipes F.

» 4—Halictus 6-notatus K. Andrena cingulata F.—fulvicrus K. Megachile lagopoda L. Ceratina cyanea K. Nomada fucata K. Anthophora 4-fasciata de Vill. Bombus muscorum F.

» 3—Hylaeus communis N.—brevicornis N. Halictus pauxillus Sch.—punctulatus K.—nitidiusculus K. Andrena pilipes F. — Gwynna K. — Xanthura K.—Afzeliella K. thoracica F. Panurgus calcaratus Scop. Osmia bicolor Schr.—aenea L. Trypetes truncorum L. Nomada lineola Pz.—zonata Pz.—flava K.—Fabriciana L. Stelis aterrima Pz. Bombus agrorum F.

» 2—Colletes marginata L. Halictus 4-strigatus Lat. leucozonius K.—rubicundus Christ.—malachurus K.—clypearis Sch. — flavitarsis Sch. — nanulus Sch.—mucoreus Ev. Nomioides pulchella Jur. Andena nitida K.—labialis K. — convexiuscula K. Dasypoda hirtipes Pz. Osmia bicornis L. Megachile imbecilla Gerst. Anthidium manicatum Latr.—strigatum Latr. Ceratina callosa Latr. Nomada ruficornis K.—xanthosticta K.—minuta F. Melecta luctuosa Scop.

Eingehenderes über die Beziehungen der Mellifera zur Flora ersieht man aus der hier folgenden Uebersicht der auf den blühenden Pflanzen vorkommenden Mellifera. Die Pflanzen sind systematisch geordnet, ebenso die bei jeder Pflanze vorkommendeu Melliferaarten mit Angabe ihrer Erscheinungszeit.

Ranunculaceae Juss.

Pulsatilla patens Mill.

März. Colletes cunicularia L. Halictus cylindricus L. var. fulvocinctus K. Melecta luctuosa Scop.

April. Colletes cunicularia L. Andrena thoracica F.—fulvicrus K.

Ranunculus ficaria L.

April. Andrena parvula K.—cingulata F. Halictus albipes F.

Mai. Andrena cingulata F. Halictus albipes F.—laevis K.—4-cinctus F.

Berberideae Vent.

Berberis vulgaris L.

Mai. Andrena Afzeliella K.

Papaveraceae Dee.

Chelidonium majus L.

Mai Aug. Halictus politus Schnk.—morio K.

Septemb. Halictus morio K.

Fumariaceàe Dee.

Corydalis solida Smith.

März. Anthophora pilipes F. Andrena parvula K.

April. Anthophora pilipes F. Andrena parvula K. Osmia bicolor. Schrank.

Cruciferae Juss.

Berteroa incana Dec.

Mai Juni. Halictus albipes F.—politus Schenk. Sphecodes subquadratus.

Juli. Sphecodes subquadratus Sm. Halictus politus. Schenk.

August. Halictus politus Schenk.

Sisymbrium thalianum Gay.

April. Andrena fulvicrus K.

Sisymbrium Alliaria Scop.

April. Nomada lineola Pz. — ruficornis ,K. — zonata Pz.—flava K.—fucata K.—flavoguttata K. — Fabriciana L.—minuta F.

Sisymbrium Sophiae L.

Mai—Oktob. Halictus politus Schenck.
Juli. Anthidium strigatum Ltr.

Sileneae Dec.

Saponaria officinalis L.

Juni. Halictus sexnotatus Nyl.

Alsineae Barthl.

Stellaria media Vill.

April, Mai. Andrena cingulata F.

Malvaceae R. Br.

Malva Alcea L.

Juni, Juli. Tetralonia Malvae Rossi. Osmia aenea L.
Juli. Tetralonia tricincta Lep.

Rhamnaceae R. Br.

Rhamnus cathartica L.

Mai. Halictus nanulus Schenck.

Papilionaceae L.

Melilotus officinalis Lam.

Juni, Juli. Colletes hylaeiformis Evers.
Juni—Aug. Colletes marginata L.
Juli, Aug. Megachile imbecilla Gerst.

Trifolium pratense L.

Mai. Andrena labialis K.
Mai—Aug. Halictus 4-cinctus F.
Juni. Andrena convexiuscula K. Bombus muscorum F.

Amygdalaceae Juss.

Prunus cerasus L.

April. Nomada. Fabriciana L.
Mai. Bombus fragrans Pàl.

Rosaceae Endl.

Potentilla verna L.

April, Mai. Andrena cingulata F.—Halictus politus Schnk.—albipes F.
Juni. Halictus albipes F.—politus Schenck.

Potentilla argentea L.

Mai—Aug., Oktob. Halictus politus Schenck.

Fragaria vesca L.

Mai. Halictus cylindricus F.—albipes F.—morio K.

Rubus caesius L.

Juni. Halictus albipes F. sexnotatus N. clypearis Schenck.—pauxillus Schenck.

Juni, Juli. Halictus cylindricus F. morio K. Trypetes truncorum L.

Juli. Ceratina cyanea K. callosa Ltr. Hylaeus confusus. Nyl.

Rosa canina L.

Mai. Andrena labialis K.

Pomaceae Lindl.

Pyrus communis L.

April. Andrena Gwynana K. Osmia bicolor Schr.

April, Mai. Andrena parvula K. pilipes F. Halictus cylindricus F. albipes F. Osmia bicornis L. Anthophora pilipes F.

Onagrarieae Juss.

Oenothera biennis L.

Juni—August, Oktober. Halictus politus Schenck.
Juli. Halictus pollinosus Sich.

Cucurbitaceae Juss.

Bryonia alba L.

Juni. Halictus sexnotatus K.

Juni, Juli. Halictus morio K.

Crassulaceae Dec.

Sedum aere L.

Juni, Juli. Halictus morio K. Anthidium florentinum Ltr.

Juli. Hylaeus pictipes N. Anthidium strigatum Ltr.

Sempervivum soboliferum Sims.

Juli, Aug. Megachile lagopoda L.—centuncularis L.

August. Coelioxys acuta N. rufescens Lep. argentea Lep.

Umbelliferae Juss.

Eryngium campestre.

Juli. Hylaeus pictipes Nil.

Heracleum sibiricum L.

Juni. Andrena proxima K. convexiuscula K.

Juli. Andrena rosae Sm. xanthura K. Hylaeus pictipes Nyl.

Anthriscus sylvestris Hoffm.

Mai. Andrena Afzeliella K.

Mai, Juni. Halictus morio K. albipes F. nitidiusculus K.

Juni. Hylaeus variegatus Sm. brevicornis Nyl.

Corneae Dec.

Cornus sanguinea L.

Mai. Andrena pilipes F.

Dipsaceae Dec.

Knautia arvensis Coult.

Mai, Juni. Halictus 4—cinctus F.

Mai—Aug. Megachile centuncularis L.

Juni. Halictus malachurus K. Andrena Hattorfiana F.

Scabiosa ochroleuca L.

Juli, Aug. Stelis aterrima Pnz.

August. Andrena marginata F.—xanthura K.

Compositae Adans.

Inula Helenium L.

Juli, Aug. Megachile centuncularis L.

Anthemis tinctoria L.

Juni—Aug. Oktober. Halictus politus Schenck.

Achillea millefolium L.

Juni. Halictus albipes F. Hylaeus brevicornis Nyl.

Juni, Juli. Halictus nanulus Schenck.

Juni—Aug. Colletes marginata L. Halictus morio K.—politus Schenck.

Juli. Colletes balteata Ltr. Hylaeus pictipes Nyl.

Juli, Aug. Nomada minuta F. Halictus mucoreus Ev. Megachile imbecilla Gerst.

Septemb. Halictus brevicornis Schenck, flavipes K.

Oktober. Halictus politus Schnk. morio K. nanulus Schnk.

Tanacetum vulgare L.

Juni. Nomada fucata K. xanthosticta K. Halictus albipes F. pauxillus Schenck.

Juni, Juli. Halictus nitidiusculus K.

Juli. Nomada zonata Pz.

Senecio vulgaris L.

April—Juni. Andrena pilipes F. Nomada fucata K.—Fabriciana L. Halictus albipes F.

Senecio Jacobaea L.

uni. Andrena fulvicrus K. Listerella K. Trypetes truncorum L. Nomada xanthosticta K.—zonata Pz. Halictus pauxillus Schenck.

Juli. Hylaeus pictipes N. Halictus rubicundus Christ.

Juli, Aug. Halictus 4-cinctus F. Epeolus variegatus Latr. Trypetes truncorum L.

August. Halictus flavipes K.

Septemb. Halictus 4-cinctus F. rubicundus Chr. cylindricus F.

Oktober. Halictus flavipes K.

Senecio vernalis Waldst.

April. Nomada lineola Pz. ruficornis K. flava K. Andrena fulvicrus K. Listerella K.

April, Mai. Halictus 4-cinctus F.

April—Aug. Halictus nitidiusculus K.

Centaurea jacea L.

Juni. Saropoda bimaculata Panz.

Septemb., Oktober. Halictus cylindricus F. Stelis aterrima Pnz. Sphecodes fuscipennis Germ-ephippius L.

Centaurea Biebersteinii Dec.

Juli. Panurginus fasciatus Gir.

August. Halictus 4-cinctus F.

Septemb. Halictus 4-cinctus F.—rubicundus Christ.—meridionalis Mor. Sphecodes gibbus L.

Oktober. Halictus 4-cinctus F.—4-strigatus F.—leucozonius K. Nomia diversipes Latr. Megachile lagopoda L. Coelioxys conoidea Ill. Halictus zonulus. Sm. senilis Eversm. Nomada fucata K. Anthophora 4-fasciata de Vill.

Onopordon Acanthium L.

Juni. Xylocopa violacea L.

Juni—Septemb. Bomhus muscorum F. Hylaeus communis N. Megachile lagopoda L.—centuncularis L.

Juli—Aug. Halictus mucoreus Evers.

Septemb. Stelis aterrima Pnz.

Carduus nutans L.

Juni, Juli. Megachile lagopoda L.—centuncularis L.

Cichorium intybus L.

Aug.—Oktob. Halictus leucozonius K.

Tragopogon orientalis L.

Juni. Halictus minutus K.

Picris hieracioides L.

Juli, Aug. Trypetes truncorum L. Panurgus calcaratus Scop.

Aug., Septemb. Dasypoda hirtipes F. Halictus punctulatus K.

Septemb. Panurgus calcaratus Scop.

Lactuca scariola L.

Juni—Oktober. Halictus morio K.

Taraxacum officinale Wigg.

April. Halictus albipes F. punctulatus K.

Mai. Andrena tibialis K.

Mai, Juni. Halictus 4-cinctus F.

April, Juni. Halictus albipes F.
April—Juli. Halictus cylindricus F.
Juni—Aug. Panurgus calcaratus Scop.
Aug.—Oktober. Halictus 4-cinctus F. punctulatus K. morio K.
Aug.—Oktober. Halictus flavipes K.

Crepis tectorum L.

April—Oktober. Halictus punctulatus K.
Mai—Juli. Osmia aenea L.
Juni. Halictus flavitarsis Schenck.
Juli. Andrena xanthura K.
August. Halictus flavipes K.
Septemb. Halictus flavitarsis Schenck.
Sept., Oktob. Halictus leucopus L.
Oktober. Halictus flavipes K. semipunctulatus Schenck.

Hieracium umbellatum L.

Juni. Halictus albipes F.
Juni—Aug. Panurgus calcaratus Scop.
August. Systropha curvicornis Scop.
Aug.—Septemb. Dasypoda hirtipes F.
Aug.—Oktober. Halictus flavipes K.

Campanulaceae Dec.

Campanula persicifolia L.

Mai. Andrena squamea Gir.
Mai—Juli. Heriades nigricornis Nyl.
Juni. Hylaeus brevicornis Nyl.

Campanula Trachelium L.

Juni—Aug. Hylaeus communis Nyl.
Juli. Heriades nigricornis Nyl.

Oleaceae Lindl.

Syringa vulgaris L.

April. Melecta luctuosa Scop.

Boragineae Juss.

Echium vulgare L.

Mai—Juli. Saropoda bimaculata Latr.
Juni. Halictus clypearis Schenck.
Juli, Aug.—Oktober. Ceratina cyanea K.

Scrophularineae R. Br.

Verbascum Thapsus L.

Juni, Juli. Halictus politus Schenck.

Verbascum Lychnitis L.

Juni—Aug.—Oktober. Halictus politus Schnk Anthophora 4-fasciata de Vill.
Juni—Oktober. Halictus morio K.

Scrophularia nodosa L.

Mai—Aug. Halictus morio K.

Linaria vulgaris Mill.

Juni, Juli. Osmia aenea L.
Juni—Aug. Hylaeus communis Nyl. angustatus Schnk.
Juni—Oktober. Halictus morio K.

Veronica Chamaedrys L.

April, Mai. Andrena cingulata F. Halictus albipes F. politus Schenck.

Veronica incana L.

Juli, Aug. Halictus politus Schenk.

Veronica longifolia L.

Juni—September. Halictus flavitarsis Schenk.
Juni—Oktober. Halictus morio K.

Labiatae Juss.

Origanum vulgare L.

Juli. Halictus 4-strigatus Latr.
Juli, Aug. Oktober. Halictus politus Schenk.

Betonica officinalis L.

Mai. Anthidium manicatum Latr.
Juni. Bombus agrorum F.
Juni, Juli. Raphites 5-spinosus Spiu.
Juli. Bombus muscorum F.

Stachys germanica L.

Juni, Juli. Anthophora 4-fasciata de Vill.

Lamium maculatum L.

Mai. Anthophora pilipes F. furcata K.
Mai, Juni. Bombus agrorum F.
Juli. Bombus muscorum F.

Ballota nigra L.

Mai. Anthidium manicatum Latr.

Juni. Anthophora pubescens F.

Juni—Aug Anthophora 4-fasciata de Vill.

Juni—Oktober. Bombus agrorum F.

August. Anthophora albigena F.

Salicineae Juss.

Salix alba L.

April, Mai. Halictus cylindricus F. Andrena Afzeliella K. Osmia bicornis L. bicolor Schrank.

Mai. Andrena tibialis K. Nomada succincta.

Salix capra L.

März. Andrena nitida K. Smithella K.

März, April. Andrena nigro-aenea K. parvula K. Halictus cylindricus F. Colletes cunicularia L.

April. Andrena Gwynana K. laeviuscula Schnk.—fulvicrus K. analis Pnz. Nomada lineola Pnz. flava K. Fabriciana L.

Liliaceae Endl.

Gagea pusilla Schult.

März. Andrena nitida K. ruficrus Nyl.

März, April. Colletes cunicularia L. Halictus albipes F. cylindricus var. fulvocinctus K. malachurus K. Andrena parvula K. helvola L. nigro-aenea K. holosericea nov. sp.

April. Andrena Gwynana K.

Gagea lutea Schult.

März. Halictus albipes F. cylindricus F.

März, April. Andrena thoracica F. albicans K.

Hyacinthus leucophaeus Stev.

April. Colletes cunicularia L. Andrena thoracica F. Halictus albipes F.

Scilla cernua Red.

März, April. Anthophora pilipes F. Colletes cunicularia L.

Allium sphaerocephalum L.

Juli. Hylaeus pictipes Nyl.

Colchicaceae Dec.

Bulbocodium ruthenicum Bungl.

März, April. Anthophora pilipes F.

4.

SYSTEMATISCHE UEBERSICHT

und Beschreibung neuer Arten.

Familia I. Andrenidae

Subfamilia 1. Obtusilingues.

G. *Colletes* Latr.

*1. C. fodiens Latr. ♂ ♀.
Mai, Juni 3 ♂ und 1 ♀.

*2. C. marginata L ♂ ♀.
Juni bis August 3 ♂ 5 ♀. Auf Achillea millefolium und Melilotus officinalis.

3. C. hylaeiformis Eversm ♀.
Juni, Juli 2 ♀ auf Melilotus officinalis.

*4. C. succincta L ♂.
Juli 1 ♂.

5. C. balteata Latr. ♂ ♀.
Juli 1 ♂ 2 ♀. Auf Achillea millefolium.

*6. C. cunicularia L ♂ ♀.
März, April. 10 ♂. 6 ♀. Auf Pulsatilla patens, Salix capra, Gagea pusilla, Hyacinthus leucophaeus und Scilla cernua.

G. *Hylaeus* Fabr.

1. H. communis Nyl ♂ ♀.
Juli, August. 2 ♂ 8 ♀.
Var. 5 Schenck. Bienen Nassau's ♂.
Juli, August 2 ♂.
Var. b. Thomson Hymenoptera Scandinaviae ♀.
Mai bis August 14 ♀.
Var. d. Thomson ibid ♂.
Juni 1 ♂.
Auf Campanula Trachelium, Linaria vulgaris und Onopordon Acanthium.

2. H. brevicornis Nyl. ♂.
Juni 3 ♂. Auf Campanula persicifolia. Anthriscus sylvestris und Achillea millefolium.

3. H. angustatus Schenck ♂.
Mai bis August 7 ♂. Auf Linaria vulgaris.

*4. H. variegatus Sm. ♀.
Mai bis August 4 ♀. Auf Anthriscus sylvestris.

5. H. dilatatus K. ♂.
Juni 1 ♂.

6. H. pictipes Nyl. ♂ ♀.
Juli 1 ♂ 1 ♀.
Var. b. Thomson Hym. Scand ♂ ♀.
Juli 2 ♂. 4 ♀.

Auf Achillea millefolium, Senecio Jacobaea, Eryngium campestre, Heracleum sibiricum, Sedum acre und Allium sphaerocephalum.

7. H. nigrifacies nov. spec. ♀.

Niger, antennis brevibus, flagello subtus ferrugineo, fascia pronoti interrupta, callis et tegulis, genubus omnibus flavis; mesonoto opaco, crebre punctato, area inferiore metathoracis determinata. Long. 4 mm.

Similis pictipedi Nyl. sed differt faciei omnino nigro, alis hyalinis et segmenti 1-mo striga apicali caret.

Juli 1 ♀.

8. H. confusus Nyl. ♂.
Juli 1 ♂. Auf Rubus caesius.

*9. H. ciliatus Mus. Ber. ♂.

Var. Collari, tegulis callisque flavis, tarsis anticis basi nigris. Juni 1 ♂.

Subfamilia II. Acutilingues.

G. *Sphecodes* Latr.

*1. S. fuscipennis Germ. ♂ ♀.
April, Mai, August, September 2 ♂. 5 ♀. Auf Centaurea jacea.

*2. S. gibbus L. ♂ ♀.
Mai, Juli, Oktober. 4 ♂ 2 ♀. Auf Centaurea Biebersteinii.

*3. S. subquadratus Sm. ♂ ♀.
Mai bis Juli, September 3 ♂ 2 ♀. Auf Berteroa incana.

*4. similis Wesm. ♂ ♀.
April, Juni, September 2 ♂ 5 ♀.

*5. S. ephippius L.
April, Juni, September 3 ♂. 1 ♀. Auf Centaurea jacea.

G. *Halictus* Latr.

*1. H. quadristrigatus Latr. ♂ ♀.
Juni, Juli—Oktober. 1 ♂ 2 ♀. Auf Origanum vulgare und Centaurea Biebersteinii.

*2. H. sexnotatus K. ♂ ♀.
April, Juni, September, Oktober 1 ♂ 5 ♀. Auf Rubus caesius, Bryonia alba, Saponaria officinalis und Centaurea Biebersteinii.

3. H. sexmaculatus Schenck. ♀.
Mai 1 ♀.

4. H. sexsignatus Schenck. ♀.
Juni 1 ♀.

5. H. albidus Schenck. ♂.
Juli 1 ♂.

*6. H. zonulus Sm. ♂ ♀.
September, Oktober 1 ♂ 1 ♀. Auf Centaurea Biebersteinii.

*7. H. leucozonius K.
August, Oktober 30 ♂. 7 ♀. Auf Cichorium intybus und Centaurea Biebersteinii.

8. H. senilis Eversm. ♂.
September, Oktober 7 ♂. Auf Centaurea Biebersteinii.

*9. H. quadricinctus F. ♂ ♀.
Mai, Juni, August bis Oktober 7 ♂ 6 ♀. Auf Ranunculus Ficaria, Trifolium pratense, Knautia ar-

vensis, Senecio Jacobaea, Taraxacum officinale und Centaurea Biebersteinii.

10. H. rubicundus Christ. ♂ ♀.
Juli, September 1 ♂ 2 ♀. Auf Senecio Jacobaea und Centaurea Biebersteinii.

*11. H. maculatus Sm. ♂ ♀.
April bis Juli, September 3 ♂ 13 ♀.

12. H. cylindricus F. ♂ ♀.
Mai, Juli, September, Oktober 19 ♂ 2 ♀.
Var. fulvocinctus K.
März, April, Juni, September 6 ♀.

Auf Pulsatilla patens, Pyrus communis, Rubus caesius, Fragaria vesca, Senecio Jacobaea, Taraxacum officinale, Centaurea Jacea, Biebersteinii, Hieracium umbellatum, Salix alba, caprea, Gagea lutea und pusilla.

13. H. malachurus K. ♂ ♀.
März, April, Juni, August 1 ♂ 10 ♀. Auf Knautia arvensis und Gagea pusilla.

*14. H. albipes F. ♀.
März, bis Juni 22 ♀. Auf Ranunculus ficaria, Berteroa incana, Potentilla verna, Fragaria vesca, Rubus caesius, Pyrus communis, Anthriscus sylvestris, Achillea millefolium, Tanacetum vulgare, Senecio vulgaris, Taraxacum officinale, Hieracium umbellatum, Veronica chamaedrys, Gagea pusilla, lutea, Hyacinthus leucophaeus.

*15. H. pauxillus Schenck ♀.
Juni 1 ♀. Auf Rubus caesius, Senecio Jacobaea und Tanacetum vulgare.

*16. H. laevis K. ♀.
Mai 1 ♀. Auf Ranunculus ficaria.

* 17. H. fulvicornis K. ♀.
Mai, Juni 8 ♀.

18. H. clypearis Schenck ♀.
Juni 2 ♀. Auf Rubus caesius und Echium vulgare.

* 19. H. punctulatus K. ♂ ♀.
April, August bis Oktober 4 ♂. 9 ♀. Auf Taraxacum officinale, Picris hieracioides und Crepis tectorum.

20. H. brevicornis Schenck. ♂.
September 1 ♂. Auf Achillea millefolium.

21. H. minutus K. ♀.
Juni 1 ♀. Auf Tragopogon orientalis.

22. H. semipunctulatus Schenck. ♀.
Oktober 1 ♀. Auf Crepis tectorum.

23. H. nitidus Schenck. ♂.
Juni 1 ♂.

* 24. H. nitidiusculus K. ♂ ♀.
April bis August 3 ♂ 4 ♀. Auf Anthriscus sylvestris, Senecio vernalis und Tanacetum vulgare.

25. H. parumpunctatus Schenck. ♂.
Oktober 1 ♂.

* 26. H. minutissimus K. ♂.
September 1 ♂.

27. H. politus Schenck. ♂ ♀.
April bis August, Oktober 1 ♂ 58 ♀. Auf Chelidonium majus, Berteroa incana, Sisymbrium Sophiae, Potentilla verna, argentea, Oenothera biennis, Anthemis tinctoria, Achillea millefolium, Verbascum Thapsus, Lychnitis, Veronica Chamaedrys, incana und Origanum vulgare.

28. H. pygmaeus Schenck ♂.

Var. Clypeo nigro.
Mai. 1 ♂.

29. H. tenellus Schenck ♂.
Mai, Juni. 2 ♂.

30. H. nanulus Schenck ♂.
Mai bis Juli, Oktober. 28 ♂. Auf Rhamnus cathartica und Achillea millefolium.

31. H. flavitarsis Schenck ♂.
Juni, September. 2 ♂. Auf Crepis tectorum und Veronica longifolia.

32. H. meridionalis Mor. ♂.
September 2 ♂. Auf Centaurea Biebersteinii.

33. H. tumulorum L. ♂ ♀.
April, Juni bis September. 1 ♂ 8 ♀.

34. H. pulvereus Mor. ♀.
Mai 1 ♀.

*35. H. mucoreus Eversm ♀.
Mai, Juli, August. 9 ♀. Auf Achillea millefolium und Onopordon Acanthium.

36. H. leucopus K. ♀.
September, Oktober 3 ♀. Auf Crepis tectornm.

37. H. morio K. ♂ ♀.
April bis Oktober. 21 ♂ 34 ♀. Auf Chelidonium majus, Fragaria vesca, Rubus caesius, Bryonia alba, Sedum acre, Anthriscus sylvestris, Achillea millefolium, Lactuca scariola, Taraxacum officinale, Verbascum Lychnitis, Scrophularia nodosa, Linaria vulgaris und Veronica longifolia.

*38. H. flavipes K. ♂.
August, Oktober 3 ♂. Auf Achillea millefolium Senecio Jacobaea, Taraxacum officinale, Hieracium umbellatum uud Crepis tectorum.

39. H. Kessleri *) nov. sp. ♂.
Viridi-aeneus, griseo-pilosus, antennis thorace vix longioribus, funiculo subtus fulvo, clypeo apice, labro, mandibulisque flavescentibus, clypeo paullo porrecto; alis levissime fumatis, tegulis alarum carpe venisque testaceis, mesonoto scutelloque crebre punctatis, metathorace rotundato supra basi ruguloso; abdomine ovale, thorace vix longiore, subtiliter dense punctulato, segmentis margine apicale pallide decoloratis, secundo tertioque basi obsolete albido tomentosis; pedibus flavis viridi-aeneo variegatis, tarsis apice rufescentibus. Long. 7 mm.

Similis. H. flavipede K. sed differt corpore magis nitido, antennis brevioribus, metathorace rotundato pedibusque viridi-aeneo variegatis. September. 1 ♂.

40. H. pollinosus Sich. ♀.
Juli 1 ♀ Auf Oenothera biennis.

G. *Andrena* F.

* 1. A. Hattorfiana F. ♂ ♀.
Juni 3 ♂ 1 ♀. Auf Knautia arvensis.

* 2. A. marginata F. ♀.
August 1 ♀. Auf Scabiosa ochroleuca.

3. A. cingulata F. ♂.
April, Mai 6 ♂. Auf Ranunculus ficaria, Potentilla verna, Stellaria media und Veronica chamaedrys.

* 4. A. Rosae Sm. ♂.

Var. Segmento 2° toto, 3° lateribus rubris.
Juni 1 ♂. Auf Heracleum sibiricum.

---

*) Dem Herrn Professor Carl Kessler zu Ehren gennant.

* 5. A. pilipes F. ♂ ♀.
April bis Juni 2 ♂. 6 ♀. Auf Pyrus communis, Senecio Jacobaea und vulgaris.

6. A. ovina Kl. ♂ ♀.
April 1 ♂ 1 ♀. Auf Pulsatilla patens.

7. A. nitida K. ♀.
März. 2 ♀. Auf Salix caprea und Gagea pusilla.

* 8. A. thoracica F. ♂ ♀.
April, Mai 4 ♂. 6 ♀. Auf Pulsatilla patens, Gagea lutea und Hyacinthus leucophaeus.

* 9. A. nigro-aenea K. ♂ ♀.
März, April 4 ♂. 5 ♀. Auf Gagea pusilla.

*10. A. Mouffetella K. ♂.
Mai. 1 ♂.

*11. A. tibialis K. ♀.
Mai. 1 ♀: Auf Taraxacum officinale.

12. A. holosericea nov. sp. ♂ ♀.

♀ Nigra, capite thoraceque supra fulvo—, subtus albido villosis, labro lamina triangulare; alis flavescentibus, stigmate et nervis luteis; abdomine segmento 1-mo laevi, cinereo villoso, segmentis 2—5 subtiliter rugulosis, sericeo-hirsutis, depressione postica glabra, 2—4 margine apicali utrinque albo fimbriata, fimbria anali lutea, segmentis ventralibus margine postico flavido albo-fimbriato; tibiis tarsisque rufescentibus, floccula alba, scopa superne albida, subtus lutea. Long. 10—12 mm.

♂ Niger, capite thoraceque fulvido villoso, alis hyalinis, apice subfumatis, stigmate et nervis fulvis; abdomine nitido, crasse punctato, segmentis 1 — 3 basi, 4 — 5 omnibus cinereo-hirsutulis, ano luteo piloso, ventre segmentis marginis posticis albido-

ciliatis; tarsis posterioribus, tibiis posticis et tibiis mediis apice luteis; antennis articulo 3 : 0 4:0 breviore, mandibulis brevibus.
Long. 9 mm.
März, April 5 ♂. 3 ♀. Auf Gagea pusilla.

*13. A. albicans K. ♂ ♀.
April bis Juni 3 ♂. 6 ♀. Auf Gagea lutea.

14. A. squamea Gir. ♀.
Mai 1 ♀. Auf Campanula persicifolia.

*15. A. fulvescens Sm. ♂ ♀.
April, Mai 1 ♂. 2 ♀. Auf Taraxacum officinale.

*16. A. varians Rossi. 1 ♂.

17. A. mixta Schenck. ♀.
Var. obscurior. Schenck. in Katter. Entomol. Nachricht. 1877. № 8, p. 121.
Mai 1 ♀.

*18. A. helvola L. ♂ ♀.
März, April 1 ♂. 1 ♀. Auf Gagea pusilla.

*19. A. Gwynana K. ♂. ♀.
April 1 ♂. 2 ♀. Auf Pyrus communis, Salix caprea und Gagea pusilla.

*20. A. bicolor F. ♂.
Juli 1 ♂.

21. A. ruficrus. Nyl. ♀.
März, April 17 ♀. Auf Gagea pusilla.

22. A. laeviuscula Schenck. ♂.
April 1 ♂. Auf Salix caprea.

*23. A. Smithella ♂ ♀ K.
März 1 ♂. 1 ♀. Auf Gagea lutea.

*24. A. fulvicrus K. ♂ ♀.

April, Juni 10 ♂. 1 ♀. Auf Pulsatilla patens, Sisymbrium thalianum, Senecio Jacobaea und Salix caprea.

25. A. tricincta Ill. ♀.
April 1 ♀.

*26. A. Listerella K. ♀.
April, Juni 8 ♀. Auf Senecio Jacobaea.

27. A. squamigera nov. sp.
Nigra, clypeo crasse punctato, linea media laevi, lamina labri utrinque emarginata, apice bifida, facie fulvido villoso; thorace supra dense breviter fulvo-piloso alis subhyalinis, apice fumatis, stigmate et nervis brunneis; abdomine nigro-piceo, crasse punctato, segmentis depressione apicali squamulis albo-fulvis, fascias 5 formantibus, dense vestita, fimbria anali longa, albo-fulva; ventre segmentis margine postico flavido, fulvido fimbriato. Pedibus fuscis, tibiis tarsisque, scopa et flocculo fulvis.
Long. 12 mm.
Juni 1 ♀.

*28. A. fuscipes K. ♂.
April, Mai 5 ♂.

29. A. albicrus K. 1 ♀.

*30. A. labialis K. ♂.
Mai 1 ♂. Auf Rosa canina und Trifolium pratense.

31. A. fallax Eversm. ♂.
Mai 1 ♂. Auf Trifolium pratense.

32. A. xanthura K. ♀.
Juli 1 ♀. Auf Scabiosa ochroleuca. Crepis tectorum und Heracleum sibiricum.

33. A. fuscata Schenck. ♂.
April bis Juni 3 ♂.

*34. A. convexiuscula K. ♀.
Juni 3 ♀. Auf Trifolium pratense und Heracleum sibiricum.

*35. A. combinata Christ. ♂ ♀.
April, Mai, Juni 3 ♂. 1 ♀.

36. A. incisa Eversm. ♀.
Mai 1 ♀.

*37. A. Afzeliella K. ♀.
April, Mai 4 ♀. Auf Berberis vulgaris, Anthriscus sylvestris und Salix alba.

*38. A. proxima K. ♀.
Juni 1 ♀. Auf Heracleum sibiricum.

*39. A. analis Panz. ♂ ♀.
April 2 ♂. 1 ♀. Auf Salix caprea.

40. A. tarsata Nyl. ♂.
April, Juni 7 ♂.

*41. A. punctulata Schenck. ♂. ♀.
Mai, Juli 1 ♂. 5 ♀.

42. A. nigrifrons Sm. ♂.
April 1 ♂.

*43. A. parvula K. ♂. ♀.
März bis Juli 2 ♂. 6 ♀. Auf Ranunculus ficaria, Corydalis solida, Pyrus communis, Salix caprea und Gagea pusilla.

44. A. ciliata Schenck. ♂.
März 1 ♂.

G. *Nomia* Latr.

1. N. diversipes. Latr. ♂. ♀.
Mai bis Juli, Oktober 4 ♂. 3 ♀. Auf Centaurea Biebersteinii.

G. *Nomioides* Schenck.

* 1. N. pulchella Jur. ♂. ♀.
Mai, Juli 4 ♂. 7 ♀. Auf Sisymbrium thalianum und Centaurea Biebersteinii.

G. *Dasypoda* Latr.

* 1. Das. plumipes Latr. ♂. ♀.
August 2 ♂. 2 ♀,
* 2. D. hirtipes F. ♂.
August, September 3 ♂. Auf Picris hieracioides und Hieracium umbellatum.

Familia II. Apidae.

Subfamilia I. Andrenoidae.

G. *Panurgus* Panz.

* 1. P. calcaratus K. ♂. ♀.
Juni bis August 3 ♂. 5 ♀. Auf Taraxacum officinale, Picris hieracioides und Hieracium umbellatum.

G. *Panurginus* Nyl.

1. P. fasciatus Gir. ♂. ♀.
Mai, Juli 2 ♂. 2, ♀. Auf Centaurea Biebersteinii.

G. *Systropha* Ill.

* 1. S. curvicornis Scop. ♀.
August 1 ♀. Auf Hieracium umbellatum.

G. *Rhophites* Spin.

* 1. R. quinquespinosus Spin. ♂. ♀.
Mai bis Juli 19 ♂. 13 ♀. Auf Betonica officinalis.

Subfamilia II. Dasygastrae. Latr.

G. *Osmia Panz.*

* 1. O. bicornis L. ♂. ♀.
Var. fronticornis Nyl.
April, Mai 2 ♂. 3 ♀. Auf Pyrus communis und Salix alba.

2. O. bicolor Schrk.
April 1 ♂. 4 ♀. Auf Corydalis solida, Pyrus communis und Salix alba.

3. O. aurulenta Panz. ♂. ♀.
Mai, Juni 2 ♂. 3 ♀.

4. O. Panzeri. Mor. ♀.
April, Mai 4 ♀.

* 5. O. aenea L. ♂. ♀.
Mai bis Juli 2 ♂. 6 ♀. Auf Malva alcea, Crepis tectorum und Linaria vulgaris.

6. O. minuta nov. sp.
Viridi-aenea, fulvo-hirta; metanoti area media subnitida, basi rugulosa; segmentis abdominalibus margine apicali fulvido-ciliatis, segmento sexto margine apicali crenulato, medio leviter emarginato, ultimo bidentato, ventrali secundo magno; antennis simplicibus. Long. 6 mm.

Similis O. aeneae L. sed differt statura minore hirsutie fulva, in abdomine densiore, metanoti area media subnitida.
Juni 1 ♂.

G. *Megachile* Latr.

* 1. M. lagopoda L. ♂. ♀.
Juni, August, Oktober 2 ♂. 3 ♀. Auf Sempervivum

soboliferum, Centaurea Biebersteinii, Onopordon acanthium und Carduus nutans.

* 2. M. Willoughbiella K. ♂. ♀.
Juni bis August 1 ♂. 6 ♀.

* 3. M. centuncularis L. ♂. 3 ♀.
Mai bis August 4 ♂. 3 ♀. Auf Sempervivum soboliferum, Knautia arvensis, Inula Helenium, Onopordon acanthium und Carduus nutans.

4. M. octosignata Nyl. ♂.
Juni 1 ♂.

* 5. M. argentata F. ♂. ♀.
Mai bis August 6 ♂. 8 ♀.

* 6. M. imbecilla Gerst. ♀.
Mai, Juli, August 7 ♀. Auf Melilotus officinalis und Achillea millefolium.

7. M. apicalis Spin. ♂. ♀.
Juni, August 1 ♂. 4 ♀.

G. *Anthidium* F.

* 1. A. manicatum L. ♀.
Var. femoribus posterioribus rufis.
Mai 2 ♀. Auf Betonica officinalis und Ballota nigra.

* 2. A. strigatum Latr. ♀.
Juli 3 ♀. Auf Sisymbrium sophiae und Sedum acre.

3. A. florentinum Latr. ♂. ♀.
Juni, Juli 2 ♂. 1 ♀.

* 4. A. cingulatum Latr.
August 1 ♂. 2 ♀.
Var. ♀. Clypeo medio macula sub antennis nigra, lanceolata.
August 3 ♀.

G. *Chelostoma* Latr.

* 1. C. florisomne L. ♀.
Juni, Juli 3 ♀.

G. *Heriades* Latr.

* 1. H. nigricornis Nyl. ♂ ♀.
Mai, Juli 1 ♂. 1 ♀. Auf Campanula persicifolia.

* 2. G. truncorum Latr. ♂ ♀.
Juni bis August 1 ♂. 4 ♀. Auf Rubus caesius, Senecio Jacobaea und Picris hieracioides.

G. *Ceratina* Latr.

* 1. C. cyanea K. ♂ ♀.
Juli, August, Oktober 1 ♂. 3 ♀. Auf Rubus caesius, Echium vulgare, Taraxacum officinale und Centaurea Biebersteinii.

* 2. C. callosa F. ♀.
Juli, September; Oktober 3 ♀. Auf Rubus caesius und Centaurea Biebersteinii.

3. C. aenea Brullé ♀.
Var. Clypeo toto nigro.
Juli, September 2 ♀.

Subfamilia III. Denudatae.

G. *Nomada* F.

* 1. N. succincta Panz. ♀.
Mai 1 ♀. Auf Salix alba.

2. N. lineola K. ♂.
Var. i. Thomson. Hymenopt. Scand.
April 4 ♂. Auf Sisymbrium Alliaria, Senecio vernalis und Salix caprea.

*3. N. rufiventris K. ♀.

Var. Femoribus posterioribus totis rufis.

April, Mai 2 ♀.

*4. N. ruficornis L. ♂ ♀.

März 1 ♂.

Var. ♀ b. Thoms. l. c.

April 1 ♀.

Var. ♀ e. Thoms. l. c.

März, April 4 ♀.

Auf Sisymbrium Alliaria und Senecio vernalis.

5. N. glabella Thoms. ♀.

April 3 ♀.

6. N. borealis. Zett. ♀.

Var. c. Thoms. l. c.

April 1 ♀.

7. N. rufilabris Thoms. ♀.

April 1 ♀.

*8. N. lateralis Panz. ♀.

Mai 1 ♀.

*9. N. zonata Panz. ♂.

Juli 3 ♂. Auf Sisymbrium Alliaria, Tanacetum vulgare und Senecio Jacobaea.

*10. N. flava Panz. ♂ ♀.

April 2 ♂. 2 ♀. Auf Sisymbrium Alliaria, Senecio vernalis und Salix caprea.

*11. N. fucata Panz. ♂ ♀.

April bis Juni, Oktober 2 ♂. 5 ♀. Auf Sisymbrium Alliaria, Senecio vulgaris, Centaurea Biebersteinii und Tanacetum vulgare.

*12. N. ferruginata K. ♀.

April 1 ♀.

13. N. flavoguttata K. ♂ ♀.
April und Juli 2 ♂. 1 ♀. Auf Sisymbrium Alliaria.

14. N. xanthosticta K. ♀.
Juni 2 ♀. Auf Senecio Jacobaea nnd Tanacetum vulgare.

* 15. N. Fabriciana L. ♂ ♀.
Juni 1 ♂.
Var. nigrita Schenck.
April 2 ♀.
Auf Senecio vulgaris, Sisymbrium Alliaria und Salix caprea.

* 16. N. minuta F. ♂ ♀.
April, Juli, August 3 ♂. 4 ♀. Auf Sisymbrium Alliaria und Achillea millefolium.

G. *Pasites* Jur.

1. P. maculatus Jur. ♂. Var. rufa.
Juli 1 ♂.

G. *Epeolus* Latr.

* 1. E. variegatus L. ♂ ♀.
August 3 ♂. Auf Senecio Jacobaea.
Var. rufa ♀.
Juli 1 ♀.

G. *Coelioxys* Latr.

1. C. acuta Nyl. ♀.
August 3 ♀. Auf Sempervivum soboliferum.

* 2. C. conoidea Illig. ♀.
October 1 ♀.

* 3. C. rufescens Lep. ♀.
August 1 ♀. Auf Sempervivum soboliferum.

* 4. C. octodendata Lep. ♀. Juni 1 ♀.

* 5. C. quadridendata L. ♀. Juni 1 ♀.

6. C. argentea Lep. ♂.
August 1 ♂. Auf Sempervivum soboliferum.

* 7. C. coronata Först. ♀.
Var. major ♀ 12 mm. Abdominis segmento dorsali ultimo, segmentis 5, 6 que ventralibus apice rufis.
September 1 ♀.
Var. minor ♀ 10 mm. Abdominis segmento ventrali ultimo toto rufo.
Juni 1 ♀.
Auf Anthemis tinctoria.

8. C. robusta Mor. ♀.
Juni 1 ♀.

G. *Dioxys* St. Farg. et Serv.

1. D. tridentata Nyl. ♀.
August 1 ♀.

G. *Stelis* Latr.

* 1. S. aterrima Panz. ♀.
Juli, August 3 ♀. Auf Scabiosa ochroleuca, Onopordon Acanthium und Centaurea Biebersteinii.

G. *Crocisa* Jur.

1. C. ramosa Lep. ♂ ♀.
Juni bis September 2 ♂. 3 ♀.

2. C. major Mor. ♀.
August 1 ♀.

G. *Melecta* Latr.

* 1. M. luctuosa Scop. ♂ ♀.

April 4 ♂. 4 ♀. Auf Pulsatilla patens und Syringa vulgaris.

Subfamilia IV. Scopulipedes.

G. *Eucera* Scop.

* 1. E. cineraria Eversm. ♂ ♀.
Mai bis Juli 1 ♂. 5 ♀.

2. E. coarctata Eversm. ♂.
Juni 1 ♂.

G. *Tetralonia* Spin.

1. T. ruficollis Brullé ♂ ♀.
Juni 1 ♂. 3 ♀.

* 2. T. Malvae Rossi. ♂ ♀.
Mai bis Juli 9 ♂. 1 ♀. Auf Malva alcea.

3. T. salicariae Lep. ♂ ♀.
Mai, Juli 1 ♂. 2 ♀.

* 4. T. tricincta Lep. ♀.
Juli 1 ♀. Auf Malva alcea.

G. *Saropoda* Latr.

* 1. S. bimaculata Panz. Var. squalida Lep. ♂ ♀.
Mai bis Juli 6 ♂. 9 ♀. Auf Centaurea jacea.

G. *Anthophora* Latr.

* 1. A. quadrifasciata de Vill ♀.

Var. 8. (A. alternans Klug.) Dours. Monographie du Genre Anthophora p. 72.
Juni, Juli 7 ♀.

Subvariet. E. rufescens. Dours. l. c. p. 73.
Juni 1 ♀.

Var. a. segmento 5-to abdominale fascia subintegra.
Juni, Juli 2 ♀.

Var. b. metatarsis posterioribus nigris.
August, Oktober 2 ♀.

Var. c. metatarsis posticis nigris, clypeo eburneo utrinque lineis suturalibus nigris.
Juli 3 ♀.

Auf Centaurea Biebersteinii, Verbascum lychnitis, Ballota nigra und Stachys germanica.

2. A. albigena Lep. ♂ ♀.
Juli, August 1 ♂. 1 ♀. Auf Ballota nigra.

3. A. pubescens F. ♀.
Juni 1 ♀. Auf Ballota nigra.

4. A. monacha Erichs. ♂ ♀.
Mai 1 ♂. 3 ♀.

*5. A. retusa L. ♀.
Mai 1 ♀.

*6. A. furcata Panz. ♀.
Mai 1 ♀. Auf Lamium maculatum.

*7. A. pilipes F. ♂. ♀.

Var. α. Sichel. Dours l. c. p. 155.
März bis Mai 3 ♂.

Var. γ. Sichel. ibid.
März bis Mai 6 ♀.

Var. ρ. Sichel. ibid p. 156.
März, April 3 ♀.

Auf Pyrus communis, Lamium maculatum, Corydalis solida, Scilla cernua und Bulbocodinm ruthenicum.

G. *Xylocopa* Latr.

* 1. X. violacea L. ♀.
Juni 2 ♀. Auf Onopordon Acanthium.

Subfamilia V. Sociales.

G. *Bombus* Latr.

* 1. B. agrorum T. ♂ ♀ ☿.
März bis Juni, Oktober 7 ☿ 1 ♂ 1 ♀.
Var. f. ☿ Thoms. l. c.
April 1 ☿.
Auf Betonica officinalis, Lamium maculatum und Ballota nigra.

* 2. B. muscorum L. ☿.
August 4 ☿. Auf Trifolium pratense, Onopordon Acanthium, Lamium maculatum und Betonica officinalis.

* 3. B. sylvarum L. ♂.
Juli, August 2 ♂.

4. B. fragrans Pall. ☿.
Mai 1 ☿. Auf Prunus cerasus.

5. B. terrestris L. ♂ ♂ ☿.
April, Juni 1 ♂ 1 ♂ 2 ☿.
Var 1 ☿. Abdomine segmento 2° et prothorace fascia tenuissima aurantiaco-fulvis.
April 1 ☿.
Var. 2 ♀. Prothoracis fascia pilis nigris immixtis.
März 1 ☿.

6. B. ligusticus Spin. ☿.
April 1 ♀.

G. *Apis* L.

* 1. mellifica L. ♂ ♀ ☿.
März bis Oktober.

TABELLEN

der jährlichen Vertheilung der Mellifera Tab. 1. Vertheilung der Arten.

		März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septebmer.	Oktober.	Jahr.
Obtusilingetes.	Colletes fodiens Latr.			1	2					3
	„ marginata L,				3	2	3			8
	„ hylaeiformis Ev.				1	1				2
	„ succincta L.					1				1
	„ balteata Latr.					3				3
	„ cunicularia L.	1	9							10
	Hylaeus communis Nyl.			2	2	8	15			27
	„ brevicornis Nyl.				3					3
	„ angustatus Schnk.			3	1	2	1			7
	„ variegatus Sm.			1	1	1	1			1
	„ dilatatus K.				1					4
	„ pictipes Nyl.					8				8
	„ nigrifacies nov. sp.					1				1
	„ confusus Nyl.					1				1
	„ ciliatus Mus. Ber.				1					1
Acutilingues.	Sphecodes fuscipennis Germ.		1	4			1	1		7
	„ gibbus L.			1		4			1	6
	„ subquadratus Sm.			1	2	1		1		5
	„ simis Wesm.		5					1		6
	„ ephippius L.		1	1	1			1		4
	Halictus 4-strigatus Latr.				1	1			1	3
	„ sexnotatus K.		3		1			1	1	6
	„ sexmaculatus Schenk.			1						1
	„ sexsignatus Schenk.				1					1
	„ albidus Schenk.					1				1
	„ zonulus Sm.							1	1	2
	„ leucozonius K.						1		36	37
	„ senilis Eversm.							1	6	7
	„ 4-cinctus F.			3	1		1	2	6	13
	„ rubicundus Christ.					1		2		3
	„ maculatus Sm.		4	4	6	1		1		16
	„ cylindricus F.	1	2	2	2	2		4	14	27
	„ malachurus K.	1	8		1		1			11
	„ albipes F.	1	12	2	7					22
	„ pauxillus Schenk.				1					1
	„ laevis K.			1						1
	„ fulvicornis K.			2	6					8
	„ clypearis Schenk.				2					2
	„ punctulatus K.		3				2	2	6	13
	„ brevicornis Schenk.							1		1

		März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	Jahr.
Acutilingues.	Halictns minutus K.				1					1
	„ nitidus Schenk.					1				1
	„ semipunctulatus Schenk.								1	1
	„ nitidiusculus K.		1	1	3	1	1			7
	„ parumpunctatus Schenk.								1	1
	„ minutissimus K.							1		1
	„ politus Schenk.		4	9	13	22	6		5	59
	„ pygmaeus Schenk.			1						1
	„ nanulus Schenk.			8	8	11			1	28
	„ tenellus Schenk,			1	1					2
	„ flavitarsis Schenk.				1			1		2
	„ meridionalis Mor.							2		2
	„ tumulorum L.		3		2	2	1	1		9
	„ pulvereus Mor.			1						1
	„ mucoreus Eversm.			4		4	1			9
	„ leucopus K.							1	2	3
	„ morio K.		5	8	13	14	10	1	4	55
	„ flavipes K.						2		1	3
	„ Kessleri nov. sp.							1		1
	„ pollinosus Sich.					1				1
	Nomia diversipes Latr.			1	2	4			1	8
	Nomioides pulchella Jur.			2		8				10
	Andrena Hattorfiana F.				4					4
	„ marginata F.						1			1
	„ cingulata F.		3	3	1					6
	„ rosae Sm.									1
	„ pilipes F.		1	6	1					8
	„ ovina Klug.		2							2
	„ nitida K.	2								2
	„ thoracica F.		9	1						10
	„ nigroaenea K.	1	8							9
	„ Mouffetella K.			1						1
	„ tibialis K.			1						1
	„ holosericea nov. sp.	1	7							8
	„ albicans K.		7	1	1					9
	„ squamea Gir.			1						1
	„ fulvescens Sm.		1	2						3
	„ varians Rossi.									1
	„ mixta Schenk.			1						1
	„ helvola L.	1	1							2
	„ Gwynana K.		3							3
	„ bicolor F.					1				1
	„ ruficrus Nyl.	1	16							17
	„ laeviuscula Schenk.		1							1
	„ Smithella K.	2								2
	„ fulvicrus. K.		10		1					11
	„ tricincta Ill.		1							1

		März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	Jahr.
Acutilingues.	Andrena Listerella K.		7		1					8
	„ squamigera nov. sp.					2				2
	„ fuscipes K.		2	3						5
	„ albicrus K.									1
	„ labialis K.			1						1
	„ fallax Eversm.			1						1
	„ xanthura K.					1				1
	„ fuscata Schenk.		1	1	1					3
	„ convexiuscula K.				3					3
	„ combinata Christ.		2	1	1					4
	„ incisa Eversm.			1						1
	„ Afzeliella K.		2	2						4
	„ proxima K.				1					1
	„ analis Panz.		3							3
	„ tarsata Nyl.		6		1					7
	„ punctulata Schenk.			5		1				6
	„ nigrifrons Sm.		1							1
	„ parvula K.	1	1	1	1	4				8
	„ ciliata Schenk.	1								1
Andrenoidae.	Dasypoda plumipes Latr.						4			4
	„ hirtipes F.						2	1		3
	Panurgus calcaratus K.				2	4	2			8
	Panurginus fasciatus Gir.			1		4				5
	Systropha curvicornis Scop.						1			1
	Rhophites quinquespinosus Spin.			1	21	10				32
Dasygastrae.	Osmina bicornis L.		2	3						5
	„ bicolor Schrank.		5							5
	„ aurulenta Panz.			4	1					5
	„ Panzeri Mor.		1	3						4
	„ aenea L.			3	4	1				8
	„ minuta nov. sp.				2					2
	Megachile lagopoda L.				1		2		2	5
	„ Willoughbiella K.				1	4	2			7
	„ centuncularis L.			1	4	1	1			7
	„ octosignata Nyl.					1				1
	„ argentata F.			3	6	4	1			14
	„ imbecilla Gerst.			1		5	1			7
	„ apicalis Spin.				1		4			5
	Anthidium manicatum L.			2						2
	„ strigatum Latr.					3				3
	„ florentinum Latr.				1	1				2
	„ cingulatum Latr.						6			6
	Chelostoma florisomne L.				2	1				3
	Heriades nigricornis Nyl.			1		1				2
	„ truncorum Latr.				1	3	1			5
	Ceratina cyanea K.					1	1		2	4
	„ callosa F.					1		1	1	3
	„ aenea Brullé.					1		1		2

		März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	Jahr.
Dendatae.	Nomada succincta Panz.			1						1
	„ lineola K.		4							4
	„ rufiventris K.		1	1						2
	„ ruficornis L.		6							6
	„ glabella Thoms.		3							3
	„ borealis Zetterst.		1							1
	„ rufilabris Thoms.		1							1
	„ lateralis Panz.			1						1
	„ zonata Panz.					3				3
	„ flava Panz.		4							4
	„ fucata Panz.		1	4	1				1	7
	„ ferruginata K.		1							1
	„ flavoguttata K.		1			2				3
	„ xanthosticta K.				2					2
	„ Fabriciana L.		2		1					3
	„ minuta F.		3			3	1			7
	Pasites maculatus Jur.					1				1
	Epeolus variegatus L.					1	3			4
	Coelioxys acuta Nyl.						3			3
	„ conoidea Ill.								1	1
	„ rufescens Lep.						1			1
	„ octodentata Lep.				1					1
	„ 4-dentata L.				1					1
	„ argentea Lep.						1			1
	„ coronata Först.				1			1		2
	„ robusta Mor.					1				1
	Dioxys tridentata Nyl.						1			1
	Stelis aterrima Panz.					2	1			3
	Crocisa ramosa Lep.				1	2	1	1		5
	„ major Mor.						1			1
	Melecta luctuosa Scop.		8							8
Scopulipedes.	Eucera cineraria Eversm.			2	1	3				6
	„ coarctata Eversm.				1					1
	Tetralonia ruficollis Brullé.				4					4
	„ Malvae Rossi.			1	8	1				10
	„ salicariae Lep.			1		2				3
	„ tricincta Lep.					1				1
	Saropoda bimaculata Panz.			1	3	11				15
	Anthophora 4-fasciata de Vill.			1	3	9	1		1	15
	„ albigena Lep.					1	1			2
	„ pubescens F.				1					1
	„ monacha Erichs.			4						4
	„ retusa L.			1						1
	„ furcata Panz.			1						1
	„ pilipes F.	5	5	2						12
	Xylocopa violacea L.				2					2

		März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	Jahr.
Sociales.	Bombus agrorum F.	1	4	2	1				2	10
	„ muscorum L.						4			4
	„ sylvarum L.					1	1			2
	„ fragrans Pall.			1						1
	„ terrestris L.	1	3		2					6
	„ ligusticus Spin.		1							1
	Apis mellifica L.									

Tab. 2. Vertheilung der Gattungen.

		März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	Jahr.
Obtusilingues.	Colletes Latr.	1	9	1	6	7	3			27
	Hylaeus F.			6	9	21	17			53
	Sphecodes Latr.	7	7	3	5	1	4	1		28
Acutilingues.	Halictus Latr.	3	45	48	71	62	26	28	86	364
	Nomia Latr.			1	2	4	4		1	8
	Nomioides Schenk.			2		8				10
	Andrena F.	10	95	33	17	9	1			165
	Dasypoda Latr.						6	1		7
Andrenoidae.	Panurgus Panz.				2	4	2			8
	Panurginus Nyl.			1		4				5
	Systropha Ill.						1			1
	Rhophites Spin.			1	21	10				32
Dasigastrae.	Osmia Panz.		8	13	7	1				29
	Megachile Latr.			5	13	15	11			44
	Anthidium F.			2	1	4	6			13
	Chelostoma Latr.				2	1				3
	Heriades Spin.			1	1	4	1			7
	Ceratina Latr.					3	1	2	3	9
Denudatae.	Nomada F.		28	7	4	8	1		1	49
	Pasites Jur.					1				1
	Epeolus Latr.					1	3			4
	Coelioxys Latr.				3	1	5	1	1	11
	Dioxys Lep.						1			1
	Stelis Panz.					2	1			3
	Crocisa Jur.				1	2	2	1		6
	Melecta Latr.		8							8
Scopulipedes.	Eucera Scop.			2	2	3				7
	Tetralonia Spin.			2	12	4				18
	Saropoda Latr.			1	3	11				15
	Anthophora Latr.	5	5	9	4	10	2			35
	Xylocopa Latr.				2					2
Sociales.	Bombus Latr.	2	8	3	3	1	5		2	24

		März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	Jahr.
	Tab. 3. Vertheilung der Subfamilien.									
Apidae: Andrenidae.	Obtusilingues.	1	9	7	15	38	20			80
	Acutilingues.	20	147	87	95	83	41	25	87	585
	Andrenoidae.			2	24	18	3			47
	Dasygastrae.		8	21	24	28	19	2	3	105
	Denudatae.		36	7	8	15	13	2	2	83
	Scopulipedes.	5	5	14	23	28	2			77
	Sociales (Ohne Apis).	2	8	3	3	1	5		2	24
	Tab. 4. Vertheilung der Familien.									
	Andrenidae.	21	156	94	110	111	61	25	87	665
	Apidae (Ohne Apis).	7	57	47	81	90	42	4	7	335
	Mellifera omnia.	28	213	141	191	201	103	29	94	1000

C

S

Der jähr

Tafel 1

1.	Halictus lemo
2.	Halictus polit
3.	Rhophites 5-p
4	Andrena rufi
5.	Hylaeus comm
6.	Halictus morio
7.	Halictus cylindr
8.	Halictus albipe
9.	Sarapoda bimac
10.	Andrena fulvier
11.	Colletes cunicul
12.	Anthophora 4 fas
13.	Melecta luctuosa
14	Tetralonia Mal
15.	Nomada sufico
16.	Megachile arge
17.	Anthophora pi
18.	Bombus agro

Die Frequ

Individuen

aus C

Tafel

1.	Andrena
2.	Halictus
3.	Nomad
4.	Rhophi
5.	Megach
6.	Osmia
7.	Tetralon
8.	Anthrop
9.	Colletes
10.	Bombus

Tafel

1.	Andrena
2.	Halictus
3.	Nomada
4.	Rhophis
5.	Megach
6.	Osmia
7.	Tetralon
8.	Anthrop
9.	Colletes
10.	Bombus

Tafel 3

1.	Acutilingu
2.	Denudatae
3	Obtusilinguis Scopu
4.	Andrenoidae
5.	Sexuales (Ob

ОРНИТОЛОГИЧЕСКАЯ ФАУНА

Тульской губерніи

Михаила Мензбира.

Я долго колебался, прежде чѣмъ рѣшилъ привести въ порядокъ свои орнитологическія наблюденія въ Тульской губерніи. Причина моего колебанія очень проста: мнѣ не удалось за недостаткомъ времени и средствъ собрать такой запасъ фактическаго матеріала, который былъ желателенъ, а слѣдовательно я не могъ довести дѣло до конца и по возможности всесторонне изучить условія распредѣленія птицъ въ предѣлахъ Тульской губ. Я откладывалъ изданіе своей работы съ 1875 года до настоящаго времени въ надеждѣ постепенно пополнить пробѣлы, но теперь, убѣдившись, что мнѣ не удастся продолжать свои орнитологическія изслѣдованія въ Тульской губерніи, я рѣшаюсь печатать то, что есть: все-таки собранныя мною свѣдѣнія имѣютъ нѣкоторый интересъ для зоогеографа и вѣроятно орнитологи не посѣтуютъ на изданіе моей работы.—Я старался быть по возможности краткимъ, не приводилъ тѣхъ фактовъ, которые я подмѣтилъ, но которые появились въ литературѣ раньше и не представляютъ ничего спорнаго, и ста-

рался дать только новыя свѣдѣнія. — Приношу мою искреннюю благодарность Л. П. Сабанѣеву, который позволилъ мнѣ сдѣлать выписки изъ его рукописнаго каталога птицъ Средней Россіи; сообщаемые имъ факты являются подспорьемъ къ собраннымъ мною.—Послѣднее слово: года два тому назадъ въ одномъ изъ засѣданій Императорскаго Общества Любителей Естествознанія я сдѣлалъ сообщеніе объ орнитологической фаунѣ Тульской губерніи. Это сообщеніе представляетъ собою выдержку изъ послѣдней главы настоящаго труда, но въ него вкрались кое-какія неточности, которыя исправлены позднѣе добытыми свѣдѣніями. Впрочемъ, томъ «Извѣстій Общества», гдѣ должно быть напечатано мое собщеніе, до сихъ поръ не являлся въ печати.

СПИСОКЪ ПТИЦЪ, НАЙДЕННЫХЪ ВЪ ТУЛЬСКОЙ ГУБ.

ORDO 1. RAPACES.

A. Rap. diurni.

G. **Aquila** (Briss.).

1. *A. nobilis* Pall. Изъ трехъ видовъ большихъ орловъ Тульской губерніи беркутъ одинъ изъ наиболѣе обыкновенныхъ *), хотя изъ этого никакъ не слѣдуетъ, чтобы онъ встрѣчался часто; напротивъ, беркутъ птица довольно рѣдкая, что съ одной стороны зависитъ

*) По числу встрѣчающихся особей, виды р. Aquila можно расположить такъ: Aq. naevia, Aq. chrysaëtos, Aq. nobilis, Aq. imperialis, Aq. pennata.

отъ ея образа жизни, благодаря которому ее рѣдко удается услѣдить, съ другой — отъ ея малочисленности, что въ свою очередь обусловливается сравнительно небольшимъ количествомъ большихъ лѣсовъ, преимущественно смѣшанныхъ, которые несомнѣнно составляютъ ея коренное мѣстопребываніе. Навѣрное могу сказать, что беркутъ гнѣздится въ уѣздахъ Алексинскомъ, Крапивенскомъ и Чернскомъ; въ первомъ изъ нихъ я находилъ беркута исключительно въ большихъ лѣсахъ, сохранившихся не далеко отъ берега р. Оки, въ двухъ другихъ по остаткамъ дубовыхъ лѣсовъ. По всей вѣроятности гнѣздится также въ «засѣкѣ». Впрочемъ, немногочисленность беркутьихъ гнѣздъ сравнительно съ численностью самой птицы заставляетъ предположить, что значительное число особей этого вида у насъ суть холостыя, ведущія впродолженіе лѣта совершенно бродячую жизнь, другими словами—только залетающія къ намъ. Въ Калужской губерніи на ея границѣ съ Тульской, сколько я могъ замѣтить, беркутъ уже встрѣчается гораздо чаще, что ясно стоитъ въ прямой зависимости отъ лѣснаго характера первой губ. Переходя къ перелётамъ беркута, я долженъ сознаться, что, не смотря на всѣ старанія, до сихъ поръ не могъ изучить ихъ и потому ограничусь только указаніемъ, что хотя нѣтъ ничего невозможнаго въ томъ, чтобы встрѣтить беркута зимою, все-таки главная масса этихъ птицъ улетаетъ на югъ втеченіе Сентября и Октября, и вновь появляется только съ половины Марта. Въ эти мѣсяцы весенняго и осенняго пролета беркуты многочисленнѣе, чѣмъ когда-либо. Потомъ, начиная съ конца Марта, рѣже съ начала Апрѣля, у насъ остаются только мѣстовыя, къ которымъ позднѣе уже присоединяются бродячія особи, почему либо не принимающія участія въ половой жизни.

2. *Aq. chrysaëtos* L. Въ нашей мѣстности холзанъ положительно обыкновеннѣе своихъ родичей, беркута и могильника. Я его встрѣчалъ во всѣхъ сѣверныхъ уѣздахъ въ продолженіи всѣхъ лѣтнихъ мѣсяцевъ и нѣтъ никакого сомнѣнія, что у насъ эта птица гнѣздуетъ.

3. *Aq. imperialis* Bechst. Въ Тульской губерніи карагушъ встрѣчается крайне рѣдко и я положительно убѣжденъ, что всѣ встрѣченные мною экземпляры этой птицы залетѣли въ изслѣдованную мною мѣстность случайно и не принадлежатъ къ нашимъ гнѣздящимся птицамъ. Впрочемъ, такое только случайное пребываніе могильника въ Тульской губерніи легко объясняется областію его географическаго распространенія въ Европѣ; именно, только юго-востокъ Европы можетъ считаться кореннымъ мѣстонахожденіемъ этой птицы и никакъ не западъ, гдѣ карагушъ рѣдокъ. Такимъ образомъ можно сказать, что сѣверный предѣлъ распространенія карагуша въ Европейской Россіи идетъ по линіи, которая беретъ свое начало подъ 50° с. ш. на западѣ и кончается подъ 55° с. ш. на востокѣ. Къ югу отъ этой линіи карагушъ встрѣчается болѣе или менѣе часто, къ сѣверу только случайно *).

---

*) Вотъ болѣе подробныя свѣдѣнія о распространеніи *A. imperialis* въ Европейской Россіи: изрѣдка залетаетъ въ Остзейскій край (Kawall. стр. 43); М. Н. Богдановъ (Птицы и звѣри Поволжья, стр. 31) замѣчалъ его нѣсколько разъ въ Симбирской и Саратовской губерніяхъ; Эверсманнъ (Естеств. Исторія Оренбургскаго края, ч. III, стр. 25) говоритъ, что карагушъ очень обыкновененъ въ южныхъ предгоріяхъ Урала; по Сабанѣеву могильникъ не идетъ къ сѣверу выше широты Екатеринбурга (Позвон. средняго Урала, стр. 28), въ окрестностяхъ котораго гнѣздится по свидѣтельству v. Martin (Каталогъ звѣрей, птицъ и т. д. въ Bull. 1871, III, стр. 225); въ Кіевской губерніи найденъ Бельке (Notice sur l'histoire naturelle du district de Radomysl); Кесслеромъ отмѣченъ для Кіев-

4. *Aq. clanga* Pall. Гораздо чаще большихъ орловъ встрѣчаются въ Тульской губерніи подорлики. Они распространены по всей губерніи какъ въ ея южной, такъ и въ сѣверной части, хотя въ южной (вѣрнѣе ю. в.) ихъ численность больше, чѣмъ въ сѣверной. Такое повсемѣстное распространеніе у насъ подорлика легко объясняется его неприхотливостію въ выборѣ мѣста, хотя вообще онъ и напоминаетъ нѣсколько могильника, отдавая предпочтеніе степи передъ лѣсомъ.

5. *Aq. pennata* L. Распространеніе карлика весьма загадочно: онъ только разъ попался мнѣ въ Тульской губерніи (Троицкое-Бачурино, Чернскаго уѣзда, въ концѣ Іюля 1878 г.) и вообще до сихъ поръ встрѣчался въ Европейской Россіи не часто*).

ской и Подольской губерній (Ест. Ист. губ. К. у. о., в. III, стр. 7 и 8); въ Уманьскомъ уѣздѣ рѣдокъ (Holtz, J. f. O. 1873, s. 136); подъ Астраханью встрѣчается круглый годъ, хотя въ небольшомъ числѣ (Яковлевъ, Bulletin de Moscou 1872, IV, стр. 325); подъ Сарептою A. imperialis найденъ Рикбейлемъ (Artzibascheff. Excursions et observations ornith. etc., Bulletin de Moscou 1859, III, p. 34); о томъ же свидѣтельствуетъ и Беккеръ (Becker, стр. 239); по Сѣверцову гнѣздится въ Воронежской (Періодическія явленія и такъ далѣе, стр. 64); Чернай несомнѣнно ошибочно причисляетъ A. imperialis только къ залетнымъ птицамъ Харьковской губерніи (Beiträge zur Fauna d. Ch. G., Bulletin 1850, II, s. 607); въ Крыму могильникъ наичаще встрѣчается зимою (Шатиловъ. Списокъ и такъ далѣе, стр. 83); довольно обыкновененъ и въ прилежащихъ степяхъ (Nordmann: Faune Pontique, p. 101); во всякомъ случаѣ гнѣздится и является осѣдлою птицею не только въ степи, но и въ горной цѣпи (Шатиловъ, стр. 95; Radde. Beiträge zur Ornith. S. R., Bull. de Moscou 1854, III, 132, 133).

*) По рукописи Л. П. Сабанѣева карликъ найденъ Н. А. Сѣверцовымъ въ Тихвинскомъ уѣздѣ Тверской губерніи. По показанію Л. Сабанѣева на Уралѣ A. pennata попадается вѣроятно къ югу отъ 57° с. ш. (Каталогъ птицъ и звѣрей въ Bull. 1871, III, стр. 224); въ Харьковской лѣтомъ найденъ Чернаемъ (Фауна Харьковской гу-

G. **Haliaëtos** (Sav.).

6. *Haliaëtos albicilla* L. Въ нашей мѣстности бѣлохвостъ лѣтомъ довольно рѣдокъ, а зимою мнѣ и совсѣмъ не попадался. До сихъ поръ мнѣ удалось наблюдать его только на Окѣ и на Упѣ; гнѣздо найдено мною разъ въ Алексинскомъ уѣздѣ. Весьма вѣроятно, что онъ гнѣздится также въ засѣкѣ. Гораздо чаще удается видѣть эту птицу весною и осенью, на пролетѣ.

Такимъ образомъ Тульская губернія вмѣстѣ съ нѣкоторыми изъ подмосковныхъ представляетъ собою единственную мѣстность Европейской Россіи, гдѣ бѣлохвостъ рѣдокъ, что объясняется отсутствіемъ степи и большихъ рыбныхъ рѣкъ, гдѣ орелъ добываетъ себѣ пищу. Кромѣ этого участка, бѣлохвостъ найденъ въ Европейской Россіи повсемѣстно.

G. **Pandion** (Sav.).

7. *Pandion haliaëtus* L. Встрѣчается очень рѣдко. Нѣсколько разъ видалъ весною на пролетѣ и раза два въ Іюлѣ 1875 г. въ Алексинскомъ уѣздѣ. Можетъ быть

берніи, стр. 35, и Bulletin de Moscou 1850, II, стр. 607); по Сѣверцову лѣтомъ найденъ въ Воронежской губерніи; Кесслеромъ найденъ въ дубовомъ лѣсу подъ Балтою (Естест. Ист. Кіев. уч. о., в. III, стр. 9); по Тачановскому въ Польшѣ рѣдокъ, но встрѣчается ежегодно во время сбора хлѣба; неизвѣстно—гнѣздится ли; найденъ также въ Полѣсьѣ Волынской губерніи (Тачановскій. O ptakach drapieznych, стр. 40; Сравн. обзоръ орнит. фауны средней Европы и Ю. В. Сибири, стр. 123); въ южной Россіи A. pennata по свидѣтельству Holtz не рѣдокъ (J. f. O. 1873); въ южной же Россіи A. pennata наблюдался Нордманомъ (Faune pontique p. 102); по г. Карелину залетаетъ въ область Уральскаго казачьяго войска (Разборъ статьи г. Рябинина „Естественныя произведенія земель Урал. каз. в., стр. 283).“

послѣднее и дозволяетъ ее причислить къ гнѣздящимся у насъ птицамъ, но утверждать этого не стану. Впрочемъ, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что рѣдкость скопы въ Тульской и смежныхъ губ. объясняется очень просто характеромъ птицы: ей нужны большія рыбныя озера, расположенныя въ мѣстахъ уединенныхъ и рѣдко посѣщаемыхъ человѣкомъ. Всюду, гдѣ въ Европейской Россіи есть такія угодья, скопа встрѣчается и потому должна быть причислена къ птицамъ, распространеннымъ по всей Европейской Россіи.

G. **Buteo** (Bechst.).

8. *Buteo lagopus* Brünn. Зимою въ Тульской губерніи Buteo lagopus весьма обыкновененъ, но лѣтомъ я встрѣтилъ его всего два раза въ Одоевскомъ уѣздѣ и потому причислить къ гнѣздящимся птицамъ не рѣшаюсь. Однако, по свидѣтельству Е. Д. Мясникова, Л. П. Сабанѣевъ сдѣлалъ отмѣтку, что Buteo lagopus гнѣздится по межамъ Крапивенскаго уѣзда. Мясниковъ слишкомъ опытный препараторъ, чтобы въ данномъ случаѣ ему можно было не довѣрять, но провѣрка этого наблюденія все-таки не можетъ считаться лишнею, такъ какъ я не нашелъ этотъ видъ, бывши въ той-же мѣстности (Львово, Крапивенскаго уѣзда).

9. *Buteo vulgaris* Bechst. Канюкъ въ Тульской губерніи очень обыкновененъ, какъ и во всѣхъ среднихъ губерніяхъ, и для меня совершенно непонятно, какимъ образомъ могъ пропустить его въ своемъ спискѣ птицъ г. Даниловъ (я имѣю несомнѣнныя свѣдѣнія, что въ Орловской губерніи сарычъ очень обыкновененъ). Сказать что-нибудь опредѣленное о характерѣ этой птицы, т.-е. лѣсная она или полевая,—невозможно: въ лѣсу она гнѣздится, въ лѣсу ночуетъ, но за то исключительно

на полѣ добываетъ себѣ пищу и тутъ-же проводитъ круглый день. Такимъ образомъ я, кажется, не ошибусь, если скажу, что канюки наиболѣе обыкновенны въ той мѣстности, гдѣ лѣсъ и поле занимаютъ приблизительно одно и то-же пространство, конечно съ тѣмъ условіемъ, чтобы они не были рѣзко отдѣлены одинъ отъ другой, а чтобы лѣсъ пересѣкалъ поле въ возможно большихъ мѣстахъ. Прилетаетъ сарычъ къ намъ очень рано. Въ началѣ Апрѣля, въ то время, когда чуть оголятся поля и побѣгутъ съ горъ мутные потоки, сарычи являются въ наши края и вскорѣ же послѣ этого разбиваются на пары. Обыкновенно въ первый же ясный день самецъ съ самкою облетаетъ тотъ лѣсъ, въ которомъ они поселились, выбираютъ между играми пригодное дерево для гнѣзда и вскорѣ приступаютъ къ его устройству. Я не находилъ гнѣздъ этихъ птицъ въ чистомъ чернолѣсьѣ, хотя нельзя не замѣтить, что онѣ встрѣчаются всю весну и лѣто и въ тѣхъ уѣздахъ Тульской губерніи, гдѣ сосны рѣдкость, да къ тому же и М. Н. Богдановъ говоритъ, что онъ находилъ гнѣзда канюка въ старыхъ лиственныхъ лѣсахъ. Какъ бы то ни было, всѣ найденныя мною гнѣзда сарыча были выстроены на соснахъ. Что касается высоты гнѣздъ надъ землею, равно какъ и положенія деревьевъ, на которыхъ они строятся, относительно опушки, то ничего нельзя сказать опредѣленнаго. Сарычъ охотно селится и въ небольшомъ смѣшанномъ лѣсу и въ большомъ; выбираетъ для гнѣзда дерево иногда недалеко отъ опушки, иногда, напротивъ,—внутри большаго лѣса (если онъ изрѣзанъ полянами), гдѣ-нибудь надъ оврагомъ, такъ что не скоро и доберешься. Гнѣздо выстроено всегда довольно грубо изъ сухихъ сучьевъ различной величины и не отличается большими размѣрами. Птенцы вы-

водятся по большей части въ концѣ мая, рѣже въ началѣ іюня и сначала бываютъ покрыты желтоватосѣрымъ пухомъ. Старыя птицы сносятъ имъ такое громадное количество мышей, ящерицъ, лягушекъ и др., что птенцы иногда не успѣваютъ поѣдать своихъ запасовъ и благодаря этому нерѣдко гибнутъ. Дѣло въ томъ, что если дерево, на которомъ расположено гнѣздо, находится близь кочки красныхъ муравьевъ, послѣдніе почти всегда проберутся въ гнѣздо, какъ скоро выведутся молодые, т. е. когда въ гнѣздѣ будутъ собраны большіе запасы мяса и отъ лѣтняго жара оно начнетъ разлагаться. А разъ нѣсколько особей провѣдало это, въ слѣдъ за ними являются тысячи насѣкомыхъ и, нѣсколько дней спустя, дѣло кончается тѣмъ, что птенцы умираютъ. Отчего это происходитъ, отъ укусовъ ли муравьевъ или съ голоду, такъ какъ родители, будучи въ свою очередь осаждаемы муравьями, покидаютъ дѣтей,— сказать трудно. Во всякомъ случаѣ фактъ вѣренъ: не одно гнѣздо долженъ былъ я бросить, благодаря такому случаю, и не у однихъ сарычей наблюдались мною эти враги: отъ муравьевъ страдаютъ и трясогузки, и чекканы, и другія птицы, преимущественно изъ тѣхъ, которыя вьютъ гнѣзда на землѣ. Чрезъ нѣсколько дней послѣ вылупленія у сарнятъ уже появляются махи, затѣмъ рулевыя и начинаютъ покрываться перьями плечи, а дней черезъ десять еще сарнята уже вылетаютъ. Такимъ образомъ въ гнѣздѣ молодые остаются недѣли четыре, пять. Первое время по вылетѣ семьи держатся недалеко отъ гнѣзда и летаютъ, не разбиваясь, но въ половинѣ іюля молодые начинаютъ мало-по-малу вести болѣе самостоятельный образъ жизни и къ концу этого мѣсяца уже летаютъ отдѣльно. Въ это время они держатся преимущественно по прирѣчнымъ лугамъ, гдѣ и вы-

сматриваютъ добычу съ кочекъ, стоговъ и вообще всѣхъ мало-мальски возвышенныхъ мѣстъ, рѣже съ дерева. Позднѣе, когда начнутъ убирать хлѣбъ, сарычи перебираются на пашни и жнивья и въ такомъ случаѣ ихъ наблюдательными постами становятся копны и межи. Суточный образъ жизни сарыча крайне однообразенъ. Съ восходомъ солнца поднимается эта птица съ ночлега и летитъ на ближнее поле или лугъ. Тутъ она садится на возвышеніе, откуда высматриваетъ добычу, и только въ рѣдкихъ случаяхъ останавливается для этого на полетѣ, быстро махая крыльями на подобіе пустельги. Къ полудню она обыкновенно совершенно наѣдается и или остается въ покоѣ до тѣхъ поръ, пока пища переварится, или, покрикивая, летаетъ надъ окрестностями. Послѣ полудня опять отправляется на ловлю и такъ до поздняго вечера, когда она улетаетъ ночевать въ какой-нибудь лѣсъ. Осенью на пролетѣ сарычи попадаются стадами въ нѣсколько десятковъ штукъ. Прибавлю еще, что сарычъ охотно ѣстъ дохлую птицу.

G. Milvus (Briss.).

10. *Milvus niger* Briss. Изъ всѣхъ хищныхъ птицъ коршунъ безъ сомнѣнія одна изъ самыхъ обыкновенныхъ во всей Тульской губерніи, если дѣло идетъ о лѣтѣ, т.-е. о времени гнѣздовья птицъ. Прилетъ его начинается съ конца марта или начала апрѣля, однимъ словомъ одновременно съ вскрытіемъ рѣкъ и потому нѣтъ никакого сомнѣнія, что во время теченій коршунъ держитъ свой путь по долинамъ рѣкъ, что стоитъ прямо въ связи сь его пищею въ описываемое время. Дѣло въ томъ, что раннею весною, когда прилетъ только-что начался, коршунъ чуть ли не исключительно питается рыбою, такъ какъ ему нечего больше взять, и потому

большая часть этихъ птицъ на прилетѣ придерживается рѣчныхъ долинъ и только меньшая начинаетъ кочевать, отбивается въ сторону и добываетъ кормъ у жилищъ человѣка. Какое громадное вліяніе оказываетъ время вскрытія рѣкъ на прилетъ и первое мѣстопребываніе коршуна, ясно показываетъ слѣдующій фактъ: первые коршуны всегда появляются по долинамъ меньшихъ рѣкъ, такъ какъ послѣднія вскрываются раньше большихъ, и только потомъ, когда большія и малыя рѣки одинаково очистятся отъ льда, перелетныя птицы уже одинаково тянутъ какъ тамъ, такъ и здѣсь. Вскорѣ послѣ прилета, едва черезъ нѣсколько дней, что однако стоитъ въ связи съ температурою и вообще съ состояніемъ весенней погоды, коршуны спариваются и приступаютъ къ витью гнѣзда. Одновременно съ этимъ отъ рѣкъ они переселяются въ лѣса, составляющіе ихъ мѣсто гнѣздовья, и кормятся по близости своего жилища, изрѣдка залетая въ селенія и города. Гнѣздо свое они устраиваютъ на соснахъ и дубахъ, но въ смѣшанномъ лѣсѣ предпочтеніе всегда отдается соснѣ. Описывать гнѣздо нечего; скажу только, что число яицъ, откладываемыхъ коршуномъ, колеблется между двумя и четырьмя. Въ концѣ мая или началѣ іюня выводятся молодые, а въ концѣ послѣдняго мѣсяца или началѣ слѣдующаго они уже оставляютъ гнѣздо и вмѣстѣ съ старшими начинаютъ мало-по-малу отдаляться отъ лѣса, приближаясь къ жилью человѣка. Впрочемъ, старыя птицы начинаютъ слоняться по городамъ и селамъ еще раньше, одновременно съ выводомъ дѣтей, на что вынуждаетъ ихъ необходимость доставать много корма себѣ и молодымъ, и относительная легкость его добыванія въ вышеназванныхъ мѣстахъ.

11. *Milvus regalis* Briss. Изрѣдка залетаетъ въ юж-

ные уѣзды, но гнѣздящимся не найденъ (Новосильскій, Ефремовскій)*).

G. Astur (Cuv.).

12. *Astur palumbarius* L. Въ Тульской губерніи ястребъ распространенъ повсемѣстно, но нигдѣ не бываетъ въ большомъ числѣ. Самыхъ большихъ особей этого вида я находилъ въ засѣкѣ, гдѣ эти птицы гнѣздятся въ одномъ и томъ же мѣстѣ годъ изъ году. Осенью, когда съ деревьевъ начнетъ опадать листъ, ястребъ дѣлаетъ регулярные походы на окрестности селъ и деревень, но при первомъ же снѣгѣ начинаетъ дѣятельно слѣдить зайцевъ, которые вмѣстѣ съ тетеревами составляютъ зимою одну изъ его обыкновеннѣйшихъ добычъ. Позднею осенью главная масса ястребовъ улетаетъ и зимовать остаются только немногіе. Весною тетеревя-

---

*) Свѣдѣнія о распространеніи краснаго коршуна въ Европейской Россіи крайне скудны. По Нордманну эта птица очень обыкновенна въ черноморскихъ степяхъ (Faune pontique, p. 106); около Днѣстра же ее находилъ и Кесслеръ (Ест. Ист. губ. Кіев. уч. Окр., в. III, стр. 27); въ Крыму красный коршунъ рѣдокъ (Radde: Beiträge zur Orn. S. R., Bulletin de Moscou 1854, III, стр. 134, 135 и J. f. O. 1854. s. 55); Сѣверцовъ наблюдалъ его въ Воронежской губерніи (Періодическія явленія и т. д., стр. 45, 84 и 162) и это восточный предѣлъ распространенія этой птицы, такъ какъ около южной Волги, кромѣ Эверсманна, никто M. reg. не наблюдалъ (Богдановъ, Яковлевъ). На западѣ Европейской Россіи сѣверная граница распространенія краснаго коршуна поднимается гораздо выше, чѣмъ на востокѣ, такъ какъ по свидѣтельству Гёбеля M. regalis гнѣздится въ Кіевской губерніи (J. f. O. 1870, s. 199); по свидѣтельству Тачановскаго эта птица лѣтомъ обыкновенна въ Польшѣ (Сравнит. обзоръ и такъ далѣе, стр. 124; O ptakach и т. д., стр. 51), по Гёбелю гнѣздится въ Курляндіи (J. f. O. 1873, I), по Мейеру—въ Лифляндіи (Kurze Beschr. d. Vögel L. u. Esthlands, s. 10) и по свидѣтельству Данилова (Bulletin de Moscou 1864, II, p. 454)—въ Орловской губерніи.

тники возвращаются вмѣстѣ съ появленіемъ на поляхъ проталинъ. Въ это время въ засохшей травѣ по межамъ ястребъ умѣетъ такъ спрятаться, что скоро его и не замѣтишь, и выжидаетъ добычу иногда очень подолгу. Въ такихъ мѣстахъ ему не рѣдко попадаются чибиса (Van. crist.), но чаще онъ довольствуется добычею гораздо болѣе мелкою. Черезъ нѣсколько дней послѣ прилета ястреба сваливаютъ на гнѣздовье въ свои родные лѣса.

13. *Astur nisus* L. Встрѣчается всюду подобно предъидущему, но мѣстами рѣже, мѣстами чаще. Гораздо замѣтнѣе становится эта птица съ конца августа, когда начинаетъ приближаться къ людскимъ жилищамъ. Какъ у того, такъ и у другаго вида ястребовъ наблюдается совершенная періодичность дневныхъ перелетовъ. Обыкновенно перепелятники остаются у насъ и на зиму, хотя не всею массою.

G. **Falco** (L.).

14. *Falco Gyrfalco* L. Мнѣ кажется, что кречетъ въ Тульской губерніи не гнѣздится, потому что я его встрѣчалъ у насъ только зимою и то не часто (Алексинскій и Тульскій уѣздъ). Однако, принимая во вниманіе показаніе Л. П. Сабанѣева (рукопись), что кречетъ гнѣздится въ Московскомъ уѣздѣ и вѣроятно въ Ярославской губерніи, нѣтъ ничего удивительнаго, если онъ будетъ найденъ гнѣздящимся и въ Тульской. Повидимому кречетъ нигдѣ не спускается такъ далеко на югъ, какъ въ Россіи; въ Германіи онъ только въ видѣ гостя залетаетъ на сѣверный берегъ (Borggreve, s. 54).

15. *Falco lanarius* L. Балобанъ въ Тульской губерніи довольно обыкновененъ и встрѣчается какъ лѣтомъ, такъ и зимою, съ тою только разницею, что зимою чаще.

Тѣмъ болѣе странны слова Л. П.. Сабанѣева, который говоритъ, что въ Московской и Ярославской губерніяхъ балобанъ не былъ замѣченъ. Впрочемъ, не смотря на то, что я находилъ балобана въ Тульской губерніи очень часто, мнѣ ни разу не случилось найти его гнѣздо *).

*) Очевидно, что въ средней Россіи балобанъ находится у сѣвернаго предѣла своего распространенія; это несомнѣнно представитель степи и далѣе полосы островныхъ лѣсовъ на сѣверъ не поднимается (см. Миддендорфа, Сибирская фауна, стр. 244). Такъ на Уралѣ F. lan. встрѣчается только въ Камышловскомъ и Шадринскомъ уѣздахъ (Сабанѣевъ въ Bull. 1871, III, стр. 222 и Позвон. сред. Урала, стр. 24); въ Казанской, по показанію Эверсманна, онъ рѣже чѣмъ въ Оренбургской (Ест. Ист. Оренбургскаго края, ч. III, стр. 56); по свидѣтельству Богданова найденъ лѣтомъ во всемъ Поволжьѣ (Птицы и звѣри Поволжья, стр. 46); по Арцибашеву F. l. гнѣздится по островамъ Волги и на Ергеняхъ (Bulletin de Moscou 1859, III, стр. 46), гдѣ по Moeschler'у живетъ круглый годъ (Naumannia, 1853, 25 и 303); по Данилову обыкновененъ въ Орловской губерніи (Bulletin de Moscou 1864, II, 453)); Кесслеромъ найденъ въ Подольской (Животныя К. у. о., в. III, стр. 15), гдѣ по Бельке балобанъ переводится (Bulletin de Moscou 1859, I, 27); въ Черниговской гнѣздовье балобана отмѣчено Шевелевымъ (Наблюденія надъ перелетами, въ Трудахъ Харьковскаго Общества Испытателей Природы, томъ IX, стр. 199); по свидѣтельству Черная гнѣздится въ Харьковской губерніи (Beiträge etc., Bulletin de Moscou 1850, II, s. 607), а также вѣроятно и въ Екатеринославской; Сѣверцовъ причисляетъ его къ бродячимъ птицамъ Воронежской губерніи (Періодическія явленія, стр. 183); Нордманнъ о новороссійскихъ степяхъ говоритъ, что балобанъ въ изслѣдованной имъ мѣстности очень рѣдокъ (Faune pontique, p. 89); то же вытекаетъ изъ словъ Шатилова о Крымѣ (стр. 84), такъ какъ въ его коллекціи имѣется только одинъ экземпляръ F. lan.; впрочемъ, по свидѣтельству того же наблюдателя балобанъ является осѣдлою птицею въ горной цѣпи и на южномъ берегу Крыма; подъ Астраханью F. l. пока найденъ только на пролетѣ (Яковлевъ въ Bull. de Moscou 1872, IV, 329). Странно, что по свидѣтельству Тачановскаго балобана нѣтъ въ Польшѣ, такъ какъ по Гёбелю (J. f. O. 1870, s. 192 и 1873, s. 129) и Гольцу (J. f. O. 1873, 139) F. l. гнѣздится въ Уманьскомъ уѣздѣ Кіевской губерніи, а по Боргтреве (l. c., s. 55), хотя рѣдко, все-же залетаетъ съ Ю. В. въ Германію.

16. *Falco peregrinus* L. Соколъ найденъ мною всюду, гдѣ есть старый лѣсъ (хотя бы его было и очень немного, какъ напр. въ нашихъ южныхъ уѣздахъ), но нигдѣ не бываетъ многочисленъ. Нѣкоторые экземпляры, исключительно самки, не оставляютъ насъ и зимою. Впрочемъ, распространеніе сокола очень широко и онъ идетъ далеко къ югу и сѣверу (не говоря о восточномъ и западномъ направленіи) отъ изслѣдованной мною мѣстности *).

---

*) Вотъ бо́льшія подробности о распространеніи F. peregrinus: Палласъ нашелъ F. p. у Березова, подъ 64° с. ш. (Reise, III, s. 20); Уральская экспедиція нашла старую самку съ молодыми подъ 68° с. ш.; Броуномъ найденъ въ бассейнѣ Печоры подъ 65°26′ с. ш. и 68°—68°58′ с. ш. (Ann. and mag. of nat. hist.; ser. 4, 1877); Мевесъ видѣлъ яйца, найденныя близь Архангельска (Ornithol. iakttagelser i. n. v. Ryssl.; Ofversigt и т. д. 1871, 766); подъ Архангельскомъ же гнѣздится по Гебелю (J. f. O. 1873, 419); въ Русской Лапландіи Миддендорфомъ не найденъ, чему однако противорѣчитъ Нордманнъ, который отмѣчаетъ F. p. въ числѣ птицъ Финляндіи и Лапландіи (Bull. de M. 1860, I, 5.); въ Швеціи и Норвегіи попадается изрѣдка до 67°—68° с. ш. (Валленгренъ въ Naumannia 1854, 65); у Межакова не упоминается; въ Пермской губерніи найденъ во всей лѣсной мѣстности (Сабанѣевъ, Позв. сред. У., стр. 23; Bull. 1871, III, стр. 222); въ Лифляндіи найденъ на гнѣздовьѣ Миддендорфомъ (Beitr. z. K. d. R. R., B. VIII, s. 233); въ Курляндіи гнѣздится по Гебелю (J. f. O. 1873, I); въ Польшѣ довольно рѣдокъ, но ежегодно гнѣздится и зимуетъ; по Тизенгаузу водится въ Литвѣ (Тачановскій, Ср. обз., стр. 124 и O ptakach, стр. 91); въ Московской, Смоленской, Ярославской и Владимірской довольно обыкновененъ (Сабанѣевъ, Матеріалы для фауны Ярославской губерніи въ Bull. 1868, въ Трудахъ Яросл. стат. ком. и рукопись); въ Орловской, по Данилову, изрѣдка на пролетѣ (Bull. de Moscou 1864, II, 453); въ губерніяхъ бывшаго Кіевскаго учебнаго округа встрѣчается рѣдко (Кесслеръ, l. c. стр. 16); по Чернаю въ Харьковской губерніи очень рѣдокъ, но гнѣздится (Bull. de Moscou 1850, II, s. 607 и Фауна X. г., стр. 35); по Сѣверцову гнѣздится въ Воронежской (Періодическія явленія, стр. 64, 72); по Богданову (l. c. стр. 46) и Эверсманну (Е. И. Ор. края, Ч. III, стр. 57 и J. f. O. 1853) не рѣдокъ въ Казанской и

17. *Falco subbuteo* L. Въ Тульской губерніи чеглокъ очень обыкновененъ и встрѣчается рѣшительно всюду. Множество этихъ птицъ видалъ я въ уѣздахъ Тульскомъ и Алексинскомъ, особенно подъ осень, когда уберутъ хлѣба и начнутъ подниматься озими. Объясняется это тѣмъ, что къ осени на пашни сваливаютъ какъ молодыя, такъ и старыя птицы. На каждой десятинѣ можно встрѣтить по нѣскольку штукъ чеглоковъ, которые или отдыхаютъ сидя на колмыжкахъ, или высматриваютъ добычу, то трепыхаясь, какъ пустельга, въ воздухѣ, то носясь надъ полемъ. Главную пищу ихъ въ это время составляютъ прямокрылыя.

18. *Falco aesalon* L. Въ Тульской губерніи дербникъ довольно обыкновененъ, но не далѣе сѣверныхъ уѣздовъ, тогда какъ въ южныхъ я его встрѣчалъ только изрѣдка. По образу жизни онъ приближается къ ястребамъ.

Густыя уремы, ольшанникъ, вообще такія мѣста, гдѣ можно высмотрѣть добычу скрытно и потомъ уже броситься на нее, составляютъ его любимое мѣстопребываніе *).

Симбирской; ниже врядъ ли спускается, потому что Арцибашевымъ не упоминается, а по Moeschler'у найденъ подъ Сарептою въ началѣ марта (Naumannia, 1853, s. 303 и 25); подъ Астраханью только зимою (Яковлевъ, l. c. 329); по Шатилову попадается изрѣдка впродолженіе цѣлаго года въ Крыму (Изв. Общ. Любит. естествознанія, Т. X, в. 2-й).

*) Въ противуположность мнѣнію Эверсманна, дербникъ—видъ сѣверный. До сихъ поръ онъ найденъ въ Русской Лапландіи (Миддендорфъ, Bericht etc. 268 и Schrader въ J. f. O. 1853, s. 245) до 70° с. ш., въ Норвегіи, Швеціи—отъ 57° с. ш. до 65° с. ш. и даже до Ледовитаго океана (по Wallengren'у въ Naumannia 1854, s. 66); на Фарерскихъ о—вахъ, Исландіи и въ сѣв. Америкѣ до 54° с. ш.; Мевесомъ птенецъ убитъ близь Вытегры (l. c., стр. 767); Быстровымъ доставленъ изъ Мезени (Bull. Scient., T. X, № 22, p. 351); по

19. *F. (Erythropus) vespertinus* L. Въ черноземной полосѣ Тульской губерніи (Крапивен. и Ефремов. уѣздахъ) кобчикъ гораздо обыкновеннѣе, чѣмъ въ глинистой, хотя гнѣздится всюду не въ большомъ числѣ.

20. *Falco tinnunculus* L. Пустельга положительно обыкновеннѣйшій изъ хищниковъ во всей Тульской губерніи, такъ какъ встрѣчается въ большомъ количествѣ рѣшительно всюду. Въ южныхъ уѣздахъ для гнѣздовья не рѣдко выбираетъ строенія и я зналъ одно гнѣздо въ слу-

---

Гебелю гнѣздится подъ Архангельскомъ (J. f. O. 1873, 419); Броуномъ найденъ подъ Усть-Цыльмой (65°26′ с. ш.); на Уралѣ Сабанѣевымъ найденъ въ Екатеринбургскомъ уѣздѣ и до 57° с. ш., Теплоуховымъ прослѣженъ нѣсколько дальше (Позв. ср. Ур., стр. 23 и Bull. 1871, III, стр. 228); по Межакову нерѣдокъ въ ю. з. уѣздахъ Вологодской губерніи (Bull. 1856, IV, 627); по Нордманну нерѣдокъ въ Финляндіи и идетъ до Ледовитаго океана, гдѣ гнѣздится на утесахъ (Bull. de Moscou 1860, I, 5); по Мейеру изрѣдка встрѣчается въ Лифляндіи (l. c. s. 26); по Сабанѣеву (рукопись) довольно обыкновененъ въ Московской, Ярославской, Смоленской и Владимірской и иногда зимуетъ; то же относительно Орловской говоритъ Даниловъ (Bull. de Moscou 1864, II); въ Харьковской какъ гнѣздящаяся птица отмѣченъ Чернаемъ (Bull. de Moscou 1850, II, 607 и Фауна X. г., стр. 35), что однако мало вѣроятно и опровергается показаніемъ Сѣверцова, который отмѣчаетъ дербника пролетной птицей Воронежской губерніи; въ Казанской и Симбирской вѣроятно пролетный (Богдановъ, стр. 48), но съ сѣвера, а не залетный съ юга, какъ думалъ Эверсманнъ; мы съ своей стороны предполагаемъ, что дербникъ въ Казанской губерніи гнѣздится; въ Кіевской только на пролетѣ (Кесслеръ, l. c. стр. 18; Belke въ Bull. de Moscou 1866, IV, 492 и въ Bull. 1859, I, 27), но въ Черниговской гнѣздится по Шевелеву; въ Польшѣ по Тачановскому (Ср. обзоръ, стр. 124 и O ptakach, стр. 101) только на пролетѣ и зимою. По Нордманну (Faune pontique, p: 87) F. aes. обыкновененъ во всѣхъ степныхъ губерніяхъ, что невѣроятно и опровергается показаніями Кесслера, Сѣверцова, Бельке, Арцибашева и Яковлева, которые наблюдали дербника въ нашихъ южныхъ степяхъ только на пролетѣ. Въ Крыму F. aesalon встрѣчается только зимою (Шатиловъ, l. c., стр. 84).

ховомъ окнѣ дома (Львово, Крапивенскаго уѣзда), занятое годъ изъ году втеченіе пяти лѣтъ. Что касается до дневнаго образа жизни пустельги, то онъ крайне простъ.

Съ разсвѣта и до полудня или немного позднѣе эти птицы добываютъ кормъ, при чемъ на пару ловятъ преимущественно кузнечиковъ; потомъ, наѣвшись, усаживаются гдѣ-нибудь на возвышеніе, напр. на глиняные комьи по берегамъ рѣкъ, на маковки деревьевъ и сидятъ здѣсь пока переварится пища совершенно покойно или перебирая перья. Затѣмъ часовъ около 5—6 опять летятъ на добычу и съ закатомъ солнца усаживаются на ночлегъ, но на этотъ разъ выбираютъ уже не вершину дерева, а забираются, напротивъ, гдѣ гуще; особенно охотно ночуютъ въ садахъ, гдѣ ели: въ такомъ случаѣ они выбираютъ мѣсто около ствола и совершенно скрываются за хвоями.

Кстати упомянуть здѣсь объ очень интересномъ фактѣ, который какъ нельзя яснѣе указываетъ на зависимость одного явленія органической жизни отъ другаго. Въ іюлѣ и августѣ 1874 года въ сѣверныхъ уѣздахъ Тульской губерніи пустельга появилась въ громадномъ количествѣ и держалась такъ до отлета. Массы этихъ птицъ положительно наводнили собою всѣ подходящія мѣста, какъ-то: паровыя поля, жнивья и т. п. Объясняется это тѣмъ, что въ сказанномъ году страшно расплодились полевыя мыши, составившія одинъ изъ главныхъ предметовъ пищи этихъ птицъ.

G. Circus (Briss.).

21. *Circus cyaneus* L. Самый обыкновенный изъ луней у насъ конечно c. cyaneus, идущій на сѣверъ очень далеко. Въ Тульской губерніи его можно встрѣтить всюду въ продолженіи всего лѣта, но въ наибольшемъ ко-

личествѣ полевой лунь у насъ бываетъ въ іюлѣ и августѣ. Послѣднее объясняется тѣмъ, что въ концѣ іюля показываются молодые, которые въ это время и составляютъ преобладающую массу. Главныя черты въ образѣ жизни этихъ птицъ слѣдующія. Старые самцы держатся обыкновенно отдѣльно отъ самокъ, за которыми слѣдуютъ молодые, но какъ тѣ, такъ и другіе ежедневно совершаютъ строго правильные перелеты по разнымъ мѣстамъ своей охотничьей области. Старыя особи рѣдко приближаются къ жилищамъ и кормятся на поляхъ, гдѣ ловятъ мышей и мелкихъ птичекъ. Молодые ведутъ совсѣмъ иной образъ жизни. Начать съ того, что первое время они держатся вмѣстѣ съ самками и, летая съ ними на добычу, привыкаютъ мало-по-малу къ правильнымъ суточнымъ перелетамъ. Однако въ лѣто своего вывода имъ положительно не удается перенять всѣ пріемы старыхъ птицъ. Я много разъ видалъ. какъ молодые луни, сбившись съ дороги во время перелетовъ, начинали преслѣдовать добычу совсѣмъ себѣ не подъ силу, напр. большихъ циплятъ, сорокъ и т. п. Положимъ, страхъ они наводили, но изъ многихъ десятковъ случаевъ я не знаю ни одного, чтобы лунь успѣлъ въ своемъ намѣреніи. Къ осени, впрочемъ, молодые нѣсколько обыкаютъ и ничинаютъ добывать кормъ болѣе правильно. Еще въ отличіе образа жизни молодыхъ луней отъ старыхъ приведу то, что молодые до отлета всегда держатся по нѣскольку или по крайней мѣрѣ по два вмѣстѣ. Понятно, что при этомъ они нерѣдко упускаютъ добычу, потому что буквально слѣдуютъ другъ за другомъ по пятамъ и стоитъ только одному броситься на добычу, какъ всѣ остальные бросаются на него. Обыкновенный ихъ крикъ «пирръ.... вирръ....»

22. *Circus cineraceus* (Montagu). Встрѣчается рѣже

предыдущаго, но подобно ему распространенъ черезъ всю губернію.

23. *Circus pallidus* (Sykes). Залетаетъ въ Тульскую губернію изрѣдка, не далѣе Крапивенскаго уѣзда. Это видъ вполнѣ южный и только въ исключительно рѣдкихъ случаяхъ заходящій къ сѣверу за предѣлы чернозема.

24. *Circus aeruginosus* L. Изрѣдка этотъ лунь попадался мнѣ въ уѣздахъ Тульскомъ, Крапивенскомъ и Ефремовскомъ; въ послѣднихъ двухъ встрѣчается и по свидѣтельству Л. П. Сабанѣева. Осенью на пролетѣ находилъ въ Алексинскомъ. Гораздо многочисленнѣе въ сосѣднемъ Серпуховскомъ, гдѣ гнѣздится, какъ и въ Тульскомъ.

B. Rap. nocturni.

G. Strix (L.).

25. *Strix flammea* L. Залетаетъ въ Тульскую губернію только случайно, не далѣе Чернскаго уѣзда *).

---

*) Въ Россіи сипуха распространена преимущественно на западѣ и кромѣ того полосою черезъ степныя губерніи. Каваль отмѣтилъ ее для Остзейскаго края (l. c. s. 43); по Гебелю осѣдла въ Курляндіи (J. f. O. 1873, I); въ Польшѣ по Тачановскому довольно обыкновенна круглый годъ (Optakach, 179 и Ср. обзоръ, стр. 126); въ Подольской губерніи довольно рѣдка (Бельке въ Bull. de Moscou 1853, II, 418 и 1859, I, 27); по показанію Андржіевскаго (Bull. de Moscou 1839, I, 15) встрѣчается въ Кіевской губерніи, но Кесслеромъ не найдена; въ Харьковской осѣдла (Чернай, Фауна Харьковской губерніи, стр. 29); въ новороссійскія степи по свидѣтельству Нордманна только залетаетъ (Faune pontique, p. 110); въ Крыму не наблюдалась (Шатиловъ, l. c.); о распространеніи сипухи на В. имѣемъ общее показаніе Эверсманна, что S. flam. „живетъ въ глинистыхъ и каменистыхъ берегахъ южныхъ степей“ (l. c. стр. 94); какъ кажется, на Уралѣ сипуха водится въ южныхъ частяхъ Урала (Сабанѣевъ, каталогъ въ Bull. 71, III, 228, прим. 2); для Орловской губерніи сипуха какъ осѣдлая птица отмѣчена Даниловымъ (l. c. 454). Въ Туркестанѣ распространена спорадически (Сѣверцовъ, Туркестанскія животныя).

G. Ulula (Cuv.).

26. *Ulula aluco* L. Въ большихъ лѣсахъ Тульской губерніи встрѣчается круглый годъ, но не многочисленна. Держится также около жилья, особенно зимою, близь деревень, по гумнамъ.

G. Aegolius (K. & Bl.).

27. *Aegolius otus* L. Во всѣхъ лѣсныхъ уѣздахъ Тульской губерніи ушастая сова очень обыкновенна, особенно съ конца іюля, а иногда и начала августа и до конца марта. Въ апрѣлѣ мнѣ приходилось видѣть, какъ самцы ушастой совы играли высоко въ воздухѣ надъ кустами или порубами, гдѣ въ это время держится самка. При такихъ играхъ самецъ какъ бы прыгаетъ въ воздухѣ, иногда хлопая крыльями, какъ голубь (то же дѣлаетъ самецъ болотной совы). Сколько я могъ замѣтить, игры начинаются вскорѣ послѣ солнечнаго заката и продолжаются далеко за ночь съ небольшими перерывами. Для кладки яицъ ушастая сова пользуется старыми гнѣздами воронъ, сорокъ и разныхъ хищныхъ птицъ, и откладываетъ въ нихъ не болѣе шести совершенно бѣлыхъ яицъ. Все лѣто, пока молодые подростутъ, ушастыя совы держатся скрытно. Въ концѣ іюля и не позднѣе начала августа онѣ съ семьями начинаютъ мало-по-малу перебираться на жнивья, къ овсамъ, на дороги и повидимому облетаютъ мѣстность довольно правильно. Къ зимѣ семьи разбиваются и особи ведутъ кочевую жизнь до времени спариванья.

28. *Aegolius brachyotus* Forst. Во всѣхъ открытыхъ мѣстностяхъ Тульской губерніи болотная сова очень обыкновенна. Особенно часто я встрѣчалъ ее въ Тульскомъ уѣздѣ на подгородних болотахъ. Зимою мнѣ ни разу не удалось ее замѣтить.

G. **Nyctale** (Brehm).

29. *Nyctale Tengmalmi* Gm. Въ Чернскомъ и Крапивенскомъ уѣздахъ сычъ весьма многочисленъ и въ лунныя ночи крикъ его раздается всюду.

G. **Athene** (Boie).

30. *Athene noctua* Retz. Найденъ мною гнѣздящимся въ Крапивенскомъ уѣздѣ. Въ Чернскомъ уѣздѣ въ іюнѣ я опредѣлилъ эту сову только по крику.

G. **Surnia** (Dum.).

31. *Surnia funerea* Lath. Въ Каширскомъ уѣздѣ найденъ В. Н. Радаковымъ, мнѣ не попадался. По свидѣтельству Л. П. Сабанѣева зимою многочисленъ въ Крапивенскомъ уѣздѣ *).

---

*) Въ Тульской губерніи ястребиная сова находится несомнѣнно на южномъ предѣлѣ своего распространенія въ Европейской Россіи, такъ какъ, кромѣ Тульской, гдѣ гнѣздовье ястребиной совы можно считать доказаннымъ, эта птица въ средней Россіи гнѣздится въ губерніяхъ Смоленской, Ярославской и подъ Москвою (Сабанѣевъ, Матеріалы для фауны Ярославской губерніи въ Труд. Ярослав. стат комит., в. IV, стр. 247 и 271, Bull. de Moscou 1868 и рукопись); Богдановымъ подъ Казанью найдена осенью и зимою, но вѣроятно будетъ найдена и на гнѣздовьѣ (Птицы и звѣри, стр. 54); по Эверсманну нерѣдка въ лѣсистыхъ горахъ Уральскаго хребта, въ лѣсахъ сѣв. части Оренбургской губерніи и въ губерніяхъ Казанской, Вятской и Пермской (Ест. Ист. О. края, ч. III, стр. 84); Сабанѣевымъ на Уралѣ найдена только въ Екатеринбургскомъ уѣздѣ. (Bull. de Moscou 1871, III, 228 и Позв. сред. Ур., стр. 34); сѣверною экспедиціею Гофмана найдена подъ 64°—65° с. ш.; Быстровымъ найдена подъ Мезенью (Bull. scient., T. X, № 22, p. 351); по Мевесу (l. c.) попадается довольно часто близь Вытегры, Онеги, Архангельска и Холмогоръ; по Миддендорфу встрѣчается очень часто на гнѣздовьѣ въ Русской Лапландіи (B. z. k. d. R. R., B. VIII); по Шрадеру идетъ до 70° с. ш. (см. также Валленгрена въ Naumannia 1854 г., s. 75); въ Скандинавіи южная граница гнѣздовья ястребиной совы лежитъ между 59° и 60° с. ш.; по Нордманну въ Фин-

32. *Surnia Nyctea* L. Этотъ представитель тундры по моимъ наблюденіямъ залетаетъ къ намъ только зимою и притомъ каждогодно въ весьма различномъ количествѣ, такъ какъ его переселенія къ югу обусловливаются недостаткомъ пищи (что зависитъ отъ глубины выпавшаго снѣга), а не пониженіемъ температуры.

G. **Bubo** (Retz.).

33. *Bubo maximus* Retz. Найденъ мною повсемѣстно. Весною уханье филина слышится во всѣхъ лѣсахъ, хотя самую птицу удается замѣтить не часто.

G. **Scops** (Sav.).

34. *Scops Zorca* Gm. Лично мнѣ зорька не попадалась, но говорятъ, будто она встрѣчается изрѣдка въ «засѣкѣ». По свидѣтельству Л. П. Сабанѣева эта сова гнѣздится въ Орловской губерніи, но уже не встрѣчается въ Московской.

ляндіи распространена повсемѣстно (Bull. 1860, I, 11); по Гебелю гнѣздится подъ Архангельскомъ (J. f. O. 1873, 419); въ Вологодской осѣдла (Межаковъ, l. c. p. 628); въ Курляндіи гнѣздится (Hummel, Naumannia 1855, s. 326), также въ Лифляндіи и Эстляндіи; по Эйхвальду будто бы осѣдла въ Литвѣ; по Кесслеру въ ноябрѣ найдена въ Кіевской губерніи (Птицы голенастыя, стр. 100); въ Польшу залетаетъ изрѣдка зимою, какъ и въ Германію (Тачановскій, Сравн. обзоръ и O ptakach; Borggreve, l. c. s. 64).

Все это заставляетъ признать ястребиную сову за представителя высокоствольнаго лѣса.

ТАБЛИЦА I.

Распредѣленіе хищныхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года. *)

	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	ЛѢТО.	ЗИМА.	ВЕСНА.	ОСЕНЬ.
1.	*Aquila nobilis* Pall.	Aquila nobilis. —	Aquila nobilis. +	Aquila nobilis. +
2.	*Aquila Chrysaëtos* L.	Aquila chrysaëtos. —	Aquila chrysaëtos. +	Aquila chrysaëtos. +
3.	Aquila imperialis Bechst.	.....	Aquila imperialis.	Aquila imperialis.
4.	*Aquila clanga* Pall.	Aquila clanga. —	Aquila clanga. +	Aquila clanga. +
5.	Aquila pennata Brm.	.....	?	?
6.	*Haliaëtos albicilla* L.	?	Haliaëtos albicilla. +	Haliaëtos albicilla. +
7.	Pandion haliaëtos L.	.....	Pandion haliaëtos. +	Pandion haliaëtos. +
8.	*Buteo lagopus* (?) Brünn.	Buteo lagopus. +	Buteo lagopus. +	Buteo lagopus. +
9.	*Buteo vulgaris* Bechst.	.....	Buteo vulgaris +	Buteo vulgaris. +
10.	*Milvus niger* Briss.	.....	Milvus niger. +	Milvus niger. +
11.	Milvus regalis Briss.	.....	Milvus regalis.	.....
12.	*Astur palumbarius* L.	Astur palumbarius. —	Astur palumbarius. +	Astur palumbarius. +
13.	*Astur nisus* L.	Astur nisus. —	Astur nisus. +	Astur nisus. +
14.	?	Falco Gyrfalco L.		
15.	*Falco lanarius* L.	Falco lanarius. +	Falco lanarius. +	Falco lanarius. +
16.	*Falco peregrinus* L.	Falco peregrinus. —	Falco peregrinus. +	Falco peregrinus. +
17.	*Falco subbuteo* L.	.....	Falco subbuteo. +	Falco subbuteo. +
18.	*Falco aesalon* L.	.....	Falco aesalon. +	Falco aesalon. +

*) Курсивомъ набраны видовыя названія птицъ гнѣздящихся. Знакъ вопроса указываетъ на недостатокъ свѣдѣній въ извѣстномъ отношеніи.

Распредѣленіе хищныхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.				
	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	Лѣто.	Зима.	Весна.	Осень.
19.	*Erythr. vespertinus* Brm.	.....	Erythr. vespertinus. +	Erythr. vespertinus. +
20.	*Falco tinnunculus* L.	.....	Falco tinnunculus. +	Falco tinnunculus. +
21.	*Circus cyaneus* L.	.....	Circus cyaneus. +	Circus cyaneus. +
22.	*Circus cineraceus* Mon.	.....	Circus cineraceus. +	Circus cineraceus. +
23.	Circus pallidus Sykes.	.....		
24.	*Circus rufus* Gm.	.....	Circus rufus. +	Circus rufus. +
25.	Strix flammea L.	?		
26.	*Ulula aluco* L.	Ulula aluco. —	Ulula aluco. +	Ulula aluco. +
27.	*Aegolius otus* L.	Aegolius otus. —	Aegolius otus. +	Aegolius otus. +
28.	*Aegolius brachyotus* Forst.	?	Aegolius brachyotus. +	Aegolius brachyotus. +
29.	*Nyctale Tengmalmi* Gm.	Nyctale Tengmalmi. +	Nyctale Tengmalmi. +	Nyctale Tengmalmi. +
30.	*Athene noctua* Retz.	.....	Athene noctua. +	Athene noctua. +
31.	*Surnia funerea* Lath.	Surnia funerea. +	Surnia funerea. +	Surnia funerea. +
32.	Surnia Nyctea L. ?	Surnia Nyctea. +	Surnia Nyctea. +	Surnia Nyctea. +
33.	*Bubo maximus* Retz.	Bubo maximus.	Bubo maximus.	Bubo maximus.
34.	*Scops Zorca* Gm.	.....	?	?

34 = 100%; гнѣздящихся 76,47%; случайно залетныхъ 23,53%; прилетающихъ только на зиму 5,88% (если считать въ томъ числѣ. N. niv., которая по послѣднимъ свѣдѣніямъ можетъ быть гнѣздится въ Тульскомъ и Одоевскомъ уѣздахъ); остающихся зимовать изъ лѣтнихъ 38,23%; всѣхъ зимующихъ 44,11%.

ORDO 2. PASSERES.

A. Anomali.

G. **Dryocopus** (Boie).

35. *Dryocopus martius* L. Мною найденъ въ уѣздахъ Тульскомъ и Алексинскомъ. По рукописи Л. П. Сабанѣева гнѣздится въ «засѣкѣ». Вездѣ рѣдокъ.

G. **Gecinus** (Boie).

36. *Gecinus viridis* (Boie) L. Найденъ мною въ іюлѣ 1873 г. въ Крапивенскомъ уѣздѣ и въ 1875 г. (начало августа) въ Тульскомъ, но вездѣ въ небольшомъ числѣ. Л. П. Сабанѣевъ говоритъ, что въ Тульской губерніи этотъ дятелъ встрѣчается на пролетѣ; я не могу съ этимъ согласиться на основаніи приведенныхъ фактовъ, но, несомнѣнно, у насъ это очень рѣдкая птица.

37. *Gecinus canus* L. Сѣдой дятелъ довольно часто встрѣчался мнѣ въ уѣздахъ Крапивенскомъ, Тульскомъ и Алексинскомъ, какъ въ смѣшанныхъ, такъ и въ черныхъ лѣсахъ. Не выдающійся опереніемъ, тихій по образу жизни этотъ видъ не часто попадается на глаза, если его не разыскивать довольно внимательно.

G. **Picus** (L.).

38. *Picus major* L. Въ Тульской губерніи самый обыкновенный изъ всѣхъ дятловъ. Я не стану распространяться объ образѣ жизни этого вида, такъ какъ новаго ничего не удалось подмѣтить, и укажу только на болѣе выдающіяся черты. Этотъ дятелъ никогда не забирается въ глубь лѣсовъ и предпочитаетъ опушки смѣшанныхъ лѣсовъ или лѣса съ полянами, гдѣ въ ста-

рыхъ дуплистыхъ деревьяхъ и устроиваетъ свое гнѣздо. Весною съ начала апрѣля дятелъ ведетъ себя чрезвычайно оживленно и кричитъ съ утра до полудня, почти не переставая. Потомъ, во время вывода дѣтей, дятлы исключительно держатся въ лѣсахъ, гдѣ гнѣздуютъ, и выбираются оттуда только съ вылетомъ молодыхъ, т. е. въ половинѣ іюля. Съ этого времени начинается бродячая жизнь дятла, причемъ, чѣмъ ближе зима, тѣмъ далѣе улетаютъ дятлы отъ мѣста гнѣздовья, переходятъ отчасти въ сады и возвращаются въ свои родные лѣса только къ періоду любви.

39. *Picus leuconotus* Bechst. Очень часто встрѣчается по дубовымъ и прочимъ лѣсамъ Чернскаго и Крапивенскаго уѣздовъ. Въ Крапивенскомъ же найденъ по свидѣтельству Л. П. Сабанѣева. Въ Тульскомъ встрѣченъ мною только разъ.

40. *Picus medius* L. Очень рѣдко встрѣчается зимою въ Алексинскомъ уѣздѣ *).

41. *Picus minor* L. Найденъ мною во всей Тульской губерніи по мелколѣсью, съ чѣмъ согласны и показанія Л. П. Сабанѣева. Зимою приближается къ жилью человѣка.

---

*) Распространеніе въ Европейской Россіи P. medius изучено весьма плохо. Въ Бессарабіи P. medius найденъ В. Н. Радаковымъ; по Гебелю (J. f. O. 1870, s. 181) P. medius живетъ осѣдло въ Уманьскомъ уѣздѣ, что̀ свидѣтельствуетъ Бельке относительно Радомысльскаго уѣзда (Bull. de Moscou 1866, II, 493); въ Польшѣ по Тачановскому обыкновененъ (Сравн. обзоръ и т. д., стр. 127); Кавалемъ указанъ для Остзейскаго края (s. 43); по Данилову P. medius осѣдлая птица Орловской губерніи; по Сабанѣеву найденъ два раза въ Ярославской и въ коллекціи изъ Московской; Межаковъ причисляетъ этотъ видъ къ гнѣздящимся птицамъ Вологодской губерніи; Карелинымъ помѣщенъ въ списокъ птицъ Уральскаго казачьяго войска. Быть можетъ P. medius есть и на Уралѣ (см. Сабанѣева, Каталогъ и Позв. Сред. Ур.). Во всякомъ случаѣ P. medius къ В. не переходитъ за предѣлы Европейской Россіи.

G. **Apternus** (Sw.).

42. *Apternus tridactylus* L. По собраннымъ мною свѣдѣніямъ этотъ дятелъ долженъ изрѣдка попадаться и въ Тульской губерніи.

G. **Junx** (L.).

43. *Junx torquilla* L. Всюду, гдѣ есть лѣса, или, выражаясь точнѣе, гдѣ есть дуплистыя деревья, вертишейка встрѣчается довольно часто (уѣзды Чернскій, Крапивенскій, Тульскій и Алексинскій). Гнѣзда ея я находилъ или въ дуплистыхъ деревьяхъ по опушкамъ смѣшанныхъ и лиственныхъ лѣсовъ, или даже въ отдѣльно стоящихъ деревьяхъ, причемъ нерѣдко въ сравнительно тонкихъ; такъ напримѣръ, однажды я нашелъ гнѣздо въ рябинѣ, имѣющей въ окружности четверти двѣ. Такой выборъ мѣста для гнѣзда вполнѣ уясняетъ намъ географическое распространеніе описываемаго вида и уже заранѣе можно сказать, что вертишейка найдется всюду, гдѣ есть дуплистыя деревья. Прилетаетъ вертишейка въ первой половинѣ апрѣля и, спустя нѣсколько дней, переселяется въ тѣ мѣста, гдѣ потомъ устроиваетъ гнѣздо. Что касается послѣдняго, то величина и глубина дупла, а равно и высота отверстія надъ землею играютъ повидимому весьма незначительную роль и единственное условіе пригодности дупла—величина отверстія.

Впрочемъ, большинство найденныхъ мною гнѣздъ имѣло входное отверстіе приблизительно аршинахъ въ 2—2½ отъ земли. Время кладки яицъ не очень постоянно; въ 1875 г. половина яицъ (около 5) была отложена птицами къ 23-му маю, а къ 1-му іюню было всюду уже полное число (обыкновенно 10). Къ 10-му іюню вылупляются молодые, такъ что все насиживаніе

продолжается около 2 недѣль. Птенцы остаются въ гнѣздѣ до конца іюня и потомъ, обыкновенно утромъ, выводятся родителями изъ гнѣзда и разбиваются по лѣсной опушкѣ. Въ теченіи іюля ихъ нерѣдко можно встрѣтить по садамъ, но вообще надо только замѣтить, что они ведутъ въ это время жизнь одиночную и рѣдко собираются по 2—3. На гнѣздѣ эта птица сидитъ очень крѣпко и мнѣ нерѣдко удавалось схватить ее, запустивъ въ дупло руку. Обезпокоенная вертишейка, замѣтивъ врага, сейчасъ же начинаетъ дѣлать свои странныя движенія и, если эта угроза оказывается недѣйствительною, быстро вылетаетъ изъ гнѣзда и наблюдаетъ за нимъ, спрятавшись гдѣ-нибудь по близости. Вмѣстѣ съ тѣмъ спугнутая птица всегда призываетъ своего товарища и лишь только они увидятъ, что непріятель удалился, подлетаютъ къ гнѣзду. Обыкновенно изъ 10 яицъ 1 или 2 бываютъ болтунами, что совершенно понятно, если принять во вниманіе число яицъ и величину ихъ съ одной стороны и величину птицы съ другой.—Отлетаютъ вертишейки во второй половинѣ сентября.

G. **Cuculus** (L.).

44. *Cuculus canorus* L. Въ Тульской губерніи кукушка очень обыкновенна. Въ періодъ любви эта птица слышна рѣшительно вездѣ, хотя любимѣйшее мѣсто пребыванія ея составляютъ сады, лѣса съ полянами, уремы и т. п., однимъ словомъ всѣ тѣ мѣста, гдѣ, что замѣтилъ М. Н. Богдановъ, гнѣздятся маленькія птички. Въ это время кукушка кукуетъ чуть не цѣлыя сутки, останавливаясь только въ серединѣ дня, во время сильнѣйшаго жара, и часа на два около полуночи. Въ началѣ іюня кукованье еще очень горячо, но съ 10-го начи-

наетъ ослабѣвать и въ 20-хъ числахъ почти прекращается; только изрѣдка удается слышать его до начала іюля. Вмѣстѣ съ тѣмъ птица начинаетъ линять и уже не показывается на открытыхъ мѣстахъ, таясь въ кустарникѣ. Послѣднихъ кукушекъ я встрѣчалъ въ половинѣ августа.

G. **Alcedo** (L.).

45. *Alcedo ispida* L. Десять лѣтъ тому назадъ рѣдко кто зналъ эту птицу въ Тульской губерніи, но въ послѣднее время зимородокъ встрѣчается у насъ сравнительно часто. Мнѣ, кажется, удалось собрать нѣсколько свѣдѣній о движеніи у насъ этой птицы къ сѣверу. До 1870-го года нѣсколько экземпляровъ зимородка были найдены въ Крапивенскомъ уѣздѣ. Въ 1872 году я наблюдалъ первыхъ зимородковъ въ Тульскомъ уѣздѣ. Въ 1874 и 1875 г. ихъ было на тѣхъ же рѣчкахъ (Воронка, Волоть) гораздо больше. Въ 1875 г. нашелъ первую пару на Скнигѣ (Алексинскій уѣздъ). Въ 1876, 1877 и 1878 годахъ видалъ на той же рѣчкѣ не менѣе пяти паръ каждое лѣто. По показаніямъ Л. П. Сабанѣева Alcedo ispida гнѣздится на рѣчкѣ близь деревни Красное Ефремовскаго уѣзда.

G. **Merops** (L.).

46. *Merops apiaster* L. По словесному сообщенію І. Н. Шатилова щурка иногда залетаетъ въ Новосильскій уѣздъ *).

---

*) Въ этомъ нѣтъ ничего удивительнаго, такъ какъ щурка распространена къ сѣверу гораздо дальше 50° с. ш., который служитъ сѣверною границею распространенія многихъ степныхъ видовъ.

G. **Coracias** (L.).

47. *Coracias garrula* L. Распространеніе этой птицы въ Тульской губерніи довольно странно. Она несомнѣнно гнѣздится въ Черискомъ и Новосильскомъ уѣздахъ, гдѣ была найдена мною въ іюнѣ и іюлѣ мѣсяцахъ, но въ Алексинскомъ попадается только случайно. По свидѣтельству Сабанѣева весьма многочисленна въ «засѣкѣ» и замѣчена только на пролетѣ въ Крапивенскомъ уѣздѣ. Принимая во вниманіе мои наблюденія надъ этой птицей въ Чернскомъ уѣздѣ, нельзя допустить, что она только на пролетѣ посѣщаетъ сосѣдній съ Чернскимъ—Крапивенскій. Въ Чернскомъ эта птица очень многочисленна подъ селами Троицкимъ и Троицкимъ Бачуринымъ. Найдена также въ Бѣлевскомъ уѣздѣ. Гнѣздится въ дуплахъ по опушкамъ рѣдкихъ дубовыхъ лѣсовъ или же по отдѣльно разбросаннымъ дубамъ; кормиться летаетъ на хлѣбныя поля и скошенные луга.

G. **Upupa** (L.).

48. *Upupa epops* L. Провести даже приблизительно точную границу распространенія этой птицы на сѣверѣ довольно трудно. Дѣло въ томъ, что подходя къ сѣвер-

---

По Эверсманну (J. f. O. 1853, S. 291) M. ap. идетъ по р. Уралу до Оренбурга и встрѣчается еще по р. Сакмарѣ; по свидѣтельству Сабанѣева M. a. очень многочисленна на Волгѣ въ 40 верстахъ отъ мѣста впаденія въ послѣднюю Камы; по Богданову долетаетъ и до Чистополя (Позв. Сред. Урала, 39). Однако Сабанѣевъ очень поспѣшно заключаетъ о движеніи щурки на С., такъ какъ до Камы по Волгѣ щурка была распространена еще при Палласѣ. На западѣ Европейской Россіи щурка также залетаетъ очень далеко къ С. и по Тачановскому (Ср. обз., стр. 128) одинъ экземпляръ этой птицы былъ убитъ въ Люблинской губерніи, а по Кавалю и Гебелю M. a. залетаетъ даже и въ Остзейскій край.

ной границѣ чернозема удодъ становится крайне рѣдокъ, хотя тѣмъ не менѣе встрѣчается въ очень многихъ мѣстностяхъ. Такъ напримѣръ, онъ гнѣздится въ Орловской губерніи и несомнѣнно гнѣздится въ Тульской, гдѣ я его встрѣчалъ довольно часто въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ (Сабанѣевымъ найденъ въ Тульскомъ и Одоевскомъ), хотя гнѣздъ и не находилъ. То же надо сказать о губерніи Московской и Ярославской. Да и вообще во всѣхъ среднихъ губерніяхъ удодъ долженъ встрѣчаться и никакъ нельзя объяснить себѣ, почему М. Н. Богдановъ повидимому съ недовѣріемъ относится къ показанію Эверсманна, что удодъ долетаетъ до окрестностей Казани. На Уралѣ Сабанѣевымъ удодъ найденъ въ окрестностяхъ Березовскаго завода; Шрадеръ его нашелъ въ Лапландіи. Но нельзя не замѣтить, что эта птица не упоминается ни Валленгреномъ, ни Лильеборгомъ, ни Мевесомъ, изучавшими сѣверъ. Для насъ особенно важны показанія двухъ послѣднихъ орнитологовъ, такъ какъ они даютъ списки птицъ, найденныхъ ими между Петербургомъ и Архангельскомъ, хотя нельзя не замѣтить, что пропустить удода, при его рѣдкости, было весьма не трудно. Или, можетъ быть, этотъ видъ только теперь передвигается на сѣверъ въ нашей западной полосѣ, что относительно востока не имѣетъ мѣста, такъ какъ подъ 56½° сѣв. шир. его нашелъ еще Георги.

Предоставимъ рѣшеніе всѣхъ этихъ вопросовъ будущему и ограничимся пока только нѣсколькими замѣчаніями относительно образа жизни этой птицы. Удодъ живетъ очень скрытно. Днемъ его если и встрѣтишь, то только гдѣ-нибудь на лѣсной полянѣ, гдѣ пасся скотъ, иногда въ вершинѣ, но чаще всего на выгонѣ. Вечеромъ, напротивъ, эта птица становится гораздо дѣятельнѣе и боль-

шею частію я встрѣчалъ ее именно въ это время дня. Найденныя гнѣзда (въ Орловской губерніи) помѣщались на лозахъ, которыми обсаживали прежде большія дороги. Здѣсь, обыкновенно въ мѣстѣ расхожденія двухъ большихъ суковъ, еще лучше если дерево немного разломлено, но во всякомъ случаѣ на плоскомъ подѣ выстраиваетъ удодъ свое вонючее гнѣздо. Послѣднихъ удодовъ я встрѣчалъ въ половинѣ августа.

G. **Caprimulgus** (L.).

49. *Caprimulgus europaeus* L. Въ Тульской губерніи козодой встрѣчается довольно часто въ маѣ и іюнѣ (уѣзды Алексинскій и Тульскій). Въ іюнѣ, сколько я могъ замѣтить, полуночники вылетаютъ къ ночи изъ лѣса на открытыя мѣста, напримѣръ хлѣбныя поля и т. п., и здѣсь занимаются ловлею насѣкомыхъ. Трещанье этихъ птицъ, составляющее ихъ любовную пѣсню, слышится иногда до разсвѣта.

B. Melodösi.

G. **Cypselus** (Ill.).

50. *Cypselus apus* Ill. Стрижъ въ Тульской губерніи найденъ повсемѣстно. Гнѣздится исключительно на колокольняхъ.

G. **Hirundo** (L.).

51. *Hirundo rustica* L. Мѣстами косатка совершенно вытѣсняетъ городскую ласточку. Послѣдніе молодые вылетаютъ около 10 іюля.

52. *Hirundo urbica* L. Всюду многочисленна, особенно въ городахъ.

53. *Hirundo riparia* L. Я находилъ гнѣзда этихъ птицъ въ Чернскомъ, Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ, всегда колоніями въ крутыхъ берегахъ небольшихъ рѣчекъ. Періодъ гнѣздовья чрезвычайно великъ и ненасиженныя яйца можно находить съ конца мая до начала іюля. Первыхъ молодыхъ въ гнѣздѣ находилъ въ началѣ іюня. Обыкновенно молодые вылетаютъ изъ гнѣзда въ началѣ іюля и съ этихъ поръ стрижокъ до самаго отлета кочуетъ по долинамъ рѣкъ, прилежащимъ къ гнѣздовью, при чемъ стадо состоитъ изъ всѣхъ членовъ колоніи.

Въ половинѣ іюня 1875 года мнѣ удалось напасть на нѣсколько гнѣздъ воронковъ подъ крышею дома (Алексинскій уѣздъ). Ихъ гнѣзда круглѣе и меньше гнѣздъ обыкновенныхъ ласточекъ и иногда снабжены особымъ входомъ въ видѣ трубки. Это единственный извѣстный мнѣ примѣръ гнѣздовья Hirundo riparia въ близкомъ сосѣдствѣ съ человѣкомъ.

G. **Muscicapa** (Bechst.).

54. *Muscicapa parva* Bechst. Въ Тульской губерніи очень рѣдка и мнѣ не попадалась. По собраннымъ свѣдѣніямъ гнѣздится въ «засѣкѣ».

55. *Muscicapa grisola* L. Самая обыкновенная мухоловка въ Чернскомъ, Крапивенскомъ, Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ. Гнѣзда находилъ только въ послѣднемъ, на соснахъ въ смѣшанныхъ борахъ. Молодые вылетаютъ въ концѣ іюня и съ тѣхъ поръ летаютъ семьями рѣшительно всюду, не исключая садовъ, до самаго отлета.

56. *Muscicapa atricapilla* L. Черноголовка найдена мною въ Чернскомъ, Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ. Вездѣ рѣдка.

57. *Muscicapa albicollis* Temm. Только на пролетѣ въ Алексинскомъ уѣздѣ (то-же говоритъ о Московской губерніи Л. П. Сабанѣевъ).

G. Lanius (L.).

58. *Lanius excubitor* L. Большой сорокопутъ очень рѣдокъ и я только нѣсколько разъ видѣлъ его лѣтомъ въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ.

59. *Lanius minor* L. На столько же рѣдокъ, какъ и предыдущій; покрайней мѣрѣ такъ выходитъ по моимъ наблюденіямъ.

60. *Lanius collurio* L. Самый обыкновенный у насъ изъ р. Lanius и довольно обыкновенный вообще. Придерживается кустарниковъ, порубовъ, пустошей, поросшихъ рѣдкими деревцами, отчасти уремъ и всегда садится на самую вершину куста. Изрѣдка гнѣздится даже въ садахъ. Гнѣздо строитъ въ низкомъ, густомъ кустарникѣ и въ концѣ мая кладетъ въ него 5 яицъ. Высиживаетъ одна самка, самецъ же постоянно находится гдѣ-нибудь по близости, какъ бы на наблюдательномъ посту. Самка слетаетъ съ гнѣзда только въ полдень.

61. *Lanius rufus* L. Довольно рѣдокъ, но все-таки не такъ, какъ обыкновенно полагаютъ; по крайней мѣрѣ въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ онъ мнѣ встрѣчался только рѣже L. collurio. Держится предпочтительно въ порѣчныхъ кустахъ.

G. Saxicola (Bechst.).

62. *Saxicola rubetra*. L. Каменка является у насъ самымъ обыкновеннымъ видомъ изъ всѣхъ чекककановъ. Встрѣчается въ кустарникахъ, рѣдколѣсьѣ, по опушкамъ

лѣса и даже садамъ, гдѣ гнѣздится. Въ концѣ лѣта перебирается семьями на скошенные луга и остается здѣсь до отлета, собираясь въ стайки.

63. *Saxicola rubicola* Bechst. До сихъ поръ чекканка найдена мною только въ Ефремовскомъ и Чернскомъ уѣздахъ.

64. *Saxicola oenanthe* L. Въ противуположность S. rubetra и rubicola, конекъ встрѣчается только въ открытыхъ мѣстахъ и особенно любитъ глинистые овраги съ ямами и разселинами и вообще овраги. Такимъ выборомъ мѣста совершенно просто объясняется сравнительная рѣдкость этой птицы въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ и ея многочисленность въ Крапивенскомъ, Чернскомъ и Ефремовскомъ. Въ концѣ іюня 1878 г. я видѣлъ семьи коньковъ подъ г. Чернью, но въ 1875 г. въ концѣ іюня же нашелъ молодыхъ въ Алексинскомъ уѣздѣ еще въ гнѣздѣ. Конекъ, повидимому, гораздо менѣе общителенъ, чѣмъ его родичи.

65. *Saxicola stapazina* L. Я убѣжденъ, что видѣлъ однажды Sax. stapazina въ Чернскомъ уѣздѣ.

G. **Lusciola** (Keys. & Bl.)

66. *Lusciola philomela* Bechst. Въ Тульской губерніи очень рѣдокъ.

67. *Lusciola luscinia* L. Мѣстами встрѣчается въ очень большомъ количествѣ. Весною пѣніе ихъ слышно въ каждой рощѣ, каждой уремѣ, но хорошихъ пѣвцовъ (съ точки зрѣнія соловьиныхъ охотниковъ) между ними нѣтъ. Перестаютъ пѣть въ началѣ іюня, но немногихъ особей удается слышать и въ концѣ этого мѣсяца.

68. *Lusciola suecica* L. Говорятъ, будто варакушка во множествѣ гнѣздится въ «засѣкѣ». Я ее нашелъ

только въ Алексинскомъ уѣздѣ по кустамъ, которыми поросли берега мелкихъ рѣчекъ и овраги съ мокрыми низами.

69. *Lusciola rubecula* L. Всюду встрѣчается во множествѣ на весеннемъ пролетѣ. Лѣтомъ найдена мною въ лѣсахъ Чернскаго уѣзда. Во всякомъ случаѣ населяетъ только крупный лѣсъ съ хорошо заросшимъ низомъ. Пѣніе этой птицы слышится даже въ концѣ іюня.

70. *Lusciola phoenicurus* L. Гористовка очень обыкновенна во всѣхъ уѣздахъ, которые мнѣ удалось изслѣдовать. Держится какъ въ садахъ, такъ и въ лѣсахъ, но всегда неподалеку отъ воды и только тамъ, гдѣ можетъ найти старые выгнившіе пни, такъ какъ послѣдніе составляютъ ея исключительное мѣсто гнѣздовья. Яйца находилъ отъ 20-го мая до 1-го іюня, только что вылупляющихся молодыхъ отъ 3-го до 10-го іюня; вылетаютъ не позднѣе 20—25-го, черезъ недѣлю послѣ того какъ показались первые махи. Самецъ и самка все время держатся около гнѣзда и сейчасъ же по выводѣ молодыхъ переходятъ съ ними на опушки, въ мелколѣсье (не очень густое), сады, прирѣчные кусты и т. п. Въ этихъ мѣстахъ гористовки втеченіе 2—3 недѣль бродятъ семьями, но потомъ къ отлету семьи разбиваются.

Весною 1878 г., бродя по опушкѣ смѣшаннаго бора подъ Алексиномъ, я, какъ кажется, встрѣтилъ, Rut. tithys. Если это и была дѣйствительно R. tithys, на чемъ я не стану настаивать, такъ какъ видѣлъ издалека, это единственный случай, что я встрѣтилъ эту птицу въ Тульской губерніи, почему я положительно несогласенъ съ г. Даниловымъ, по свидѣтельству котораго Lusciola erythaca Lesson гнѣздится въ Орловской губерніи.

G. **Sylvia** (Temm.).

71. *Sylvia curruca* Briss. Вездѣ обыкновенна.

72. *Sylvia articapilla* Briss. Я нашелъ черноголовку въ уѣздахъ Чернскомъ, Крапивенскомъ, Тульскомъ и Алексинскомъ. Нигдѣ не встрѣчалъ ее часто, но всетаки могъ замѣтить, что наиболѣе обыкновенна она въ густыхъ рощахъ Чернскаго уѣзда. Въ Алексинскомъ уѣздѣ найдена по опушкамъ смѣшанныхъ боровъ. Найдена также въ садахъ. Въ іюнѣ самцы громко распѣваютъ, сидя гдѣ-нибудь на вершинѣ дерева и часто перемѣняя мѣсто.

73. *Sylvia cinerea* Briss. Сѣрый кузнечикъ вездѣ очень обыкновененъ. Яйца этихъ птицъ я находилъ еще въ концѣ іюня.

74. *Sylvia hortensis* Temm. Найдена мною только въ садахъ и по прирѣчнымъ кустамъ.

75. *Sylvia nisoria* Bechst. Очень рѣдка, рѣже всѣхъ остальныхъ славокъ. Единственное мѣсто пребыванія этой птички густой порѣчный кустарникъ. Выводокъ видѣлъ только однажды (15-го іюня 1875 г. въ Алексинскомъ уѣздѣ).

G. **Ficedula** (Koch.).

76. *Ficedula rufa* Lath. Гнѣздится по всѣмъ рощамъ, которыя расположены близь воды. Наибольшее количество гнѣздъ встрѣчалъ въ такихъ рощахъ, которыя покрываютъ склоны оврага съ мокрымъ низомъ. Повидимому теньковка придерживается чернолѣсья, такъ какъ даже въ смѣшанныхъ рощахъ гнѣздо ея всегда расположено подъ лиственнымъ кустарникомъ. Въ 1875 г. дѣти начали выводиться около 12-го іюня. (Совершенно въ разрѣзъ съ высказаннымъ мною взглядомъ идетъ за-

мѣчаніе Л. П. Сабанѣева, будто F. rufa живетъ исключительно въ хвойныхъ лѣсахъ; рекомендую будущимъ изслѣдователямъ выяснить на чьей сторонѣ правда).

77. *Ficedula trochilus* L. Не могу сказать, чтобы Fic. trochilus была рѣдка, но гнѣзда ея я находилъ положительно рѣже, чѣмъ гнѣзда всѣхъ остальныхъ видовъ р. Ficedula. Можетъ быть это объясняется скрытою постройкою гнѣзда, такъ какъ Ficedula trochilus строитъ гнѣздо съ крышкою; тѣмъ не менѣе самый фактъ вѣренъ. Обыкновенная пѣночка держится исключительно въ лиственныхъ рощахъ, свѣтлыхъ, съ полянами, и ни разу не находилъ я ея гнѣздъ въ смѣшанныхъ. Гнѣздо дѣлается изъ травы и мха, внутри выстлано перьями. Дѣти выводятся въ половинѣ іюня, вылетаютъ въ концѣ.

78. *Ficedula sibilatrix* Bechst. Желтобровка встрѣчается рѣже предыдущихъ, по крайней мѣрѣ въ Алексинскомъ и Тульскомъ уѣздахъ, гдѣ я находилъ ея гнѣзда тамъ же, гдѣ и у F. rufa. Въ половинѣ іюня я находилъ уже вполнѣ оперившихся птенцовъ (у насъ чаще встрѣчается Fic. sibilatrix var. prasina Rouillet).

79. *Ficedula hypolais* L. Этотъ видъ пѣночки очень обыкновененъ въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ, гдѣ гнѣздится во множествѣ по всѣмъ рощамъ, независимо отъ того будутъ ли онѣ состоять изъ чернолѣсья или смѣшанныя (Сабанѣевъ ошибается, считая за мѣстопребываніе этой птицы исключительно чернолѣсье). Гнѣзда свои пѣночка дѣлаетъ на соснахъ, дубахъ, березахъ, осинахъ и ивнякѣ, но снаружи гнѣздо всегда сохраняетъ одинъ и тотъ же видъ: именно, все отдѣлано березовой шкуркой. Разстояніе гнѣзда отъ земли очень различно: отъ $2^1/_2$ до 10 аршинъ. Яйца кладутся въ началѣ іюня; молодые выходятъ изъ яйца около половины того же мѣсяца, а въ концѣ его уже вылетаютъ. Вы-

летаютъ еще не оперившись совершенно, а только получивъ возможность перепархивать.

G. **Regulus** (Koch.).

80 и 81. *Regulus cristatus* и *R. ignicapillus* Bechst. наблюдались мною только на пролетѣ и зимою. По Сабанѣеву первый видъ найденъ въ Тульской губерніи лѣтомъ; жаль, что не указано, гдѣ именно.

G. **Salicaria** (K. & Bl.).

82. *Salicaria turdoides* M. Дроздовидная камышевка у насъ очень рѣдка и найдена мною только въ Тульскомъ уѣздѣ.

83. *Salicaria arundinacea* Gm. Этотъ видъ довольно обыкновененъ въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ.

84. *Salicaria palustris* Bechst. Встрѣчается повсемѣстно и даже чаще предъидущихъ. Какъ кажется, придерживается больше кустарника.

85. *Salicaria phragmitis* Bechst. Этотъ видъ найденъ мною въ громадномъ количествѣ по камышамъ Упскаго разлива подъ Тулой и вообще всюду, гдѣ есть камыши (уѣзды Крапивенскій, Тульскій, Одоевскій, Алексинскій.)

86. *Salicaria locustella* Bechst. Найдена повсемѣстно, но рѣдка.

87. *Salicaria fluviatilis* M. и W. Рѣчная камышевка встрѣчалась мнѣ въ Алексинскомъ и Тульскомъ уѣздахъ каждое лѣто, какъ я бывалъ тамъ, но не часто.

G. **Accentor** (Bechst.).

88. *Accentor modularis* L. Въ концѣ апрѣля 1878 г. я слышалъ и видѣлъ этихъ птицъ въ кустахъ по бере-

гамъ Оки. Въ связи съ показаніемъ г. Данилова, можетъ быть, мы и въ правѣ заключить, что завирушка гнѣздится у насъ.

89. *Accentor montanellus* Pall., кажется, иногда залетаетъ къ намъ.

G. **Turdus** (L.).

90. *Turdus merula* L. Черный дроздъ у насъ нигдѣ не бываетъ многочисленъ, но во всякомъ случаѣ навѣрно каждое лѣто его можно найти въ рощахъ южныхъ уѣздовъ (Крапивенскій, Чернскій), чего нельзя сказать о Тульскомъ и Алексинскомъ, гдѣ онъ встрѣчается далеко не каждый годъ. Не знаю, почему М. Н. Богдановъ называетъ эту птицу «чрезвычайно осторожною» (87 стр.), такъ какъ, напротивъ,—это очень вялая, смирная и положительно глупая птица: съ извѣстной долей осторожности къ ней можно подойти на пять шаговъ.

91. *Turdus iliacus* L. Бѣлобровикъ встрѣчается рѣже всѣхъ видовъ дроздовъ и мною найденъ только въ Крапивенскомъ и Тульскомъ уѣздахъ въ весьма ограниченномъ числѣ. Сколько я знаю, онъ любитъ свѣтлыя лиственныя рощи, что однако совсѣмъ не сходится съ характеромъ мѣстности, населенной этою птицею (всѣ большіе лѣса до ихъ сѣверной границы; у насъ Т. i. является на южномъ предѣлѣ своего распространенія). По собраннымъ Л. П. Сабанѣевымъ свѣдѣніямъ бѣлобровикъ гнѣздится въ «засѣкѣ».

92. *Turdus musicus* L. Весьма обыкновененъ въ Алексинскомъ уѣздѣ, гдѣ гнѣздится по сосновымъ лѣсамъ. Иногда остается зимовать, но въ очень небольшомъ числѣ.

93. *Turdus viscivorus* L. Сѣрый дроздъ встрѣчается рѣже малаго рябинника и пѣвчаго, но все-таки довольно обыкновененъ. Осенью я видалъ громадныя стаи этихъ птицъ въ садахъ, гдѣ есть рябина.

94. *Turdus pilaris* L. Малый рябинникъ весьма обыкновененъ повсемѣстно.

G. **Oriolus** (L.).

95. *Oriolus galbula* L. Въ то время, когда совсѣмъ стала весна, сошелъ съ полей снѣгъ и спали мутныя весеннія воды, оставя на берегахъ рѣкъ кучи ила, да кой-гдѣ нерастаявшія грязныя глыбы льда, одною изъ послѣднихъ перелетныхъ птицъ прилетаетъ къ намъ иволга и тотчасъ же послѣ прилета занимаетъ свои любимыя мѣста. А мѣста эти далеко не разнообразны: лиственные лѣса, смѣшанные боры, уремы, сады, — вотъ гдѣ можно встрѣтить иволгу, и то не всегда. Особенно это относится къ смѣшаннымъ борамъ и садамъ: въ нихъ она только залетаетъ, въ первыхъ иногда гнѣздится, да и то лишь въ томъ случаѣ, если лиственныхъ деревьевъ въ нихъ болѣе, чѣмъ хвойныхъ. Вообще можно сказать, что свѣтлый березовый лѣсъ, даже роща, гдѣ нѣтъ тѣни и сырости, куда свободно проникаютъ лучи лѣтняго солнца, составляютъ коренное мѣстопребываніе иволги; здѣсь она гнѣздится, здѣсь проводитъ почти все лѣто и только не за долго до отлета, да во время созрѣванія ягодъ, она ежедневно правильно посѣщаетъ сады. Такимъ выборомъ мѣста сразу опредѣляется численность ивологъ въ извѣстной области: чѣмъ меньше въ ней сплошнаго лѣса, чѣмъ изрѣзаннѣе, волнистѣе лѣсныя окраины, чѣмъ больше отдѣльныхъ рощъ, тѣмъ больше найдется здѣсь и ивологъ. Между собою эти птицы жи-

вутъ далеко не дружно и каждая пара занимаетъ довольно большой участокъ лѣса, а про рощицы нечего и говорить: мнѣ никогда не случалось находить въ каждой изъ нихъ болѣе чѣмъ по одной парѣ ивологъ, что особенно подтверждалось тѣмъ, что, не смотря на самые тщательные поиски, болѣе одного гнѣзда въ рощѣ я никогда не могъ разыскать. Причину этого вѣроятно надо искать въ томъ, что, какъ птица довольно большая и прожорливая, иволга уже тѣмъ самымъ поставлена въ необходимость отыскивать кормъ на довольно большомъ пространствѣ. Съ другой стороны весной вообще всѣ самцы драчливы и, понятно, занимаясь постройкою гнѣзда, болѣе сильная пара всегда прогонитъ изъ своего сосѣдства болѣе слабую и этимъ какъ бы отмежуетъ себѣ извѣстный лѣсной участокъ.

Такимъ образомъ, въ самыхъ первыхъ числахъ мая, рѣдко въ концѣ апрѣля, пара ивологъ прилетаетъ на свою родину и вскорѣ послѣ этого, обыкновенно спустя только нѣсколько дней, приступаетъ къ витью гнѣзда. Для этого всегда выбирается лиственное дерево, будь то въ чистомъ чернолѣсьѣ или въ смѣшанномъ борѣ, и въ Тульской губерніи гнѣздо въ большинствѣ случаевъ свивается на ивнякѣ и затѣмъ на осинѣ. Что касается величины дерева то врядъ ли она играетъ при этомъ важную роль: я находилъ гнѣзда на разной высотѣ и противно словамъ Брема (И. Ж. Ж., т. III, стр. 336) обыкновенно на высотѣ приблизительно въ сажень отъ земли. Въ сѣверной части Тульской губерніи ивнякъ въ перемежку съ березою далеко не многочисленъ и потому я позволю себѣ утверждать, что иволга намѣренно выбираетъ это деревцо для гнѣздовья, какъ наиболѣе подходящее. И въ самомъ дѣлѣ: гнѣздо обыкновенно устраивается въ развилкѣ сука и я нерѣдко (говоря от-

носительно) находилъ гнѣзда, гдѣ одинъ или два сучка были загнуты очевидно самими птицами, чтобы удобнѣе было привѣсить гнѣздо. Что эти суки были загнуты птицами слѣдовало, во-первыхъ, изъ того, что морщинистость коры въ мѣстѣ сгиба ясно указывала на ненормальность положенія сучка и, съ другой стороны, такой загнутый сучекъ былъ всегда прикрѣпленъ къ другому пенькою. Еще причина, заставляющая ивологъ выбирать для гнѣзда ивнякъ, по моему мнѣнію состоитъ въ томъ, что, какъ дерево гибкое, ивнякъ, какъ бы сильно ни раскачивался вѣтромъ, никогда не ломается, а опасность выпаденія яицъ даже при очень сильномъ наклоненіи гнѣзда, какъ увидимъ ниже, устраняется самымъ устройствомъ послѣдняго. Къ тому же, выростая въ молодомъ лѣсѣ, между деревьями гораздо большими его по величинѣ, ивнякъ и не такъ сильно раскачивается вѣтромъ. Такимъ образомъ, какъ мнѣ кажется, можно объяснить предпочтеніе, оказываемое иволгою ивняку передъ другими деревьями.—Затѣмъ, когда дерево для гнѣзда выбрано, а это бываетъ не съ разу, такъ какъ я находилъ по 2 и даже по 3 гнѣзда, брошенныхъ въ самомъ началѣ постройки (судя по тому, что они были въ той же рощѣ, гдѣ и оконченное гнѣздо, они были оставлены вѣроятно по неудачному выбору мѣста), самецъ и самка приступаютъ къ витью самого гнѣзда. Прежде всего для этого, какъ сказано, если нужно, загибаются извѣстнымъ образомъ сучки (какъ птицы дѣлаютъ это, мнѣ не удалось подсмотрѣть, но принимая въ расчетъ тонкость сучковъ и относительную крѣпость клюва ивологъ, можно предположить, что эти загибы исполняются помощью послѣдняго), связываются крѣпко пенькою и потомъ таже пенька (т. е. ея отдѣльныя волокна) прикрѣпляется къ сучкамъ, такъ что получается рѣдко сплетенный ко-

шель, который и служитъ основаніемъ для гнѣзда. Приклеиваются ли пеньковыя волокна при самой началѣ работы къ дереву слюною, какъ говоритъ Брэмъ, я не видалъ, но какъ предварительный способъ прикрѣпленія, чтобы нити, пока ихъ навернутъ на сучья, не сваливались, онъ имѣетъ многое за себя, хотя на самомъ дѣлѣ такое прикрѣпленіе слюною далеко не необходимо и прочности постройки нисколько не помогаетъ. Промежутки между нитями основнаго кошеля переплетаются различными волокнами съ примѣсью громаднаго количества тончайшей бѣлой березовой шкурки и какой-то волокнистой травы, служащей главнымъ матеріаломъ и для остальной постройки. Стеблями этой травы обыкновенно выстилается внутренность гнѣзда. Какъ матеріалъ для выведенія стѣнокъ, обыкновенно довольно толстыхъ, служатъ также мохъ, шерсть, волосы и пр. Внутренніе края гнѣзда обыкновенно составляютъ какъ бы родъ валика, что и предохраняетъ яйца отъ выпаденія даже при довольно сильномъ наклоненіи гнѣзда. Въ гнѣздовитіи участвуютъ и самецъ, и самка безразлично, по крайней мѣрѣ мнѣ не приходилось подмѣтить, чтобы какая-нибудь часть постройки выпадала на долю извѣстнаго пола.

Когда гнѣздо совсѣмъ кончено, самка кладетъ въ него свои яйца. Это бываетъ обыкновенно въ концѣ мая или самыхъ первыхъ числахъ іюня и даже въ 1876 году, отличавшемся позднимъ выводомъ птицъ, я нашелъ въ гнѣздѣ иволги 3 яйца 7-го іюня. Цвѣтъ ихъ розоватый съ бурыми пятнами и точками, по величинѣ они нѣсколько болѣе голубиныхъ. Болѣе 5 яицъ въ одномъ гнѣздѣ я никогда не находилъ, обыкновенно 4. Высиживаетъ главнымъ образомъ самка, такъ какъ самецъ смѣняетъ ее не надолго только въ полдень. Дѣти выво-

дятся черезъ двѣ недѣли, а спустя еще двѣ, много три недѣли уже покидаютъ гнѣздо. Замѣчу, что гнѣздо сравнительно съ числомъ и величиною птенцовъ очень мало: спустя дней десять послѣ вывода маленькимъ иволгамъ становится въ немъ уже такъ тѣсно, что негдѣ повернуться, а не задолго до вылета они буквально сидятъ другъ на другѣ. Брэмъ говоритъ, что молодыя иволги линяютъ еще въ гнѣздѣ; я этого не замѣчалъ, да трудно это допустить уже и потому, какъ недолговременно ихъ пребываніе въ немъ. Что касается послѣдняго, т.-е. почему дѣти ивологъ недолго остаются въ гнѣздѣ, я думаю это возможно объяснить тѣмъ, что незначительный объемъ гнѣзда положительно не дозволяетъ имъ оставаться въ немъ долѣе. Обыкновенно они вылетаютъ такими слабыми и такъ мало оперенными, что въ первые дни по вылетѣ съ большимъ трудомъ могутъ забраться на самыя низкія вѣтви, а то и просто прячутся подъ корнями, корягами или сучьями, однако около гнѣзда и недалеко одинъ отъ другаго, такъ что старики могутъ ихъ удобно кормить. Потревоженныя иволги оставляютъ гнѣздо еще ранѣе.

Какъ-бы то ни было, въ концѣ іюня и уже никакъ не позднѣе 10-го числа іюля семьи ивологъ начинаютъ перелетывать по окрестностямъ гнѣзда и потомъ мало-по-малу привыкаютъ посѣщать сады. Поспѣвающія ягоды привлекаютъ ихъ до такой степени, что во все время, пока послѣднія не сошли, иволги проводятъ въ садахъ цѣлые дни, то кормясь, то просто перелетывая по садовымъ кустамъ и деревьямъ, особенно если въ садахъ есть рощицы.—Ко времени вылета молодыхъ самцы обыкновенно перестаютъ кричать, но если весна стояла холодная, такъ что имъ было не до крику, свистъ ихъ можно услыхать и въ началѣ іюня. Что ка-

сается правильности дневныхъ перелетовъ, то она конечно можетъ наблюдаться только тамъ, гдѣ нѣтъ такихъ постороннихъ условій, какъ близость ягодниковъ, — условій, нарушающихъ въ извѣстной степени обыденную жизнь птицы, т. е. въ мѣстностяхъ. болѣе или менѣе удаленныхъ отъ жилья. Здѣсь, можно сказать, иволги придерживаются болѣе свѣтлыхъ мѣстъ, т. е. опушекъ и полянъ, утромъ и вечеромъ, въ полдень же и на ночь сдаются болѣе въ глубь лѣса, хотя и не очень далеко. Обыкновенную пищу ивологъ составляютъ насѣкомыя, гусеницы и черви; о ягодахъ было говорено. Въ августѣ, иногда около 10-го и никакъ не позднѣе 15-го, иволги улетаютъ, собираясь въ небольшія стайки.

G. Motacilla (L.).

96. *Motacilla alba* L. Ваня-рыболовъ такъ же обыкновененъ вездѣ, какъ и воробей. Прилетаетъ всегда одновременно съ вскрытіемъ рѣчекъ и первое время, пока станетъ теплѣе, а главное—пока земля обсохнетъ настолько, что можно приступить къ устройству гнѣзда, бродитъ около жилищъ. Мѣстомъ гнѣздовья служатъ застрѣхи въ плотинахъ, мостахъ, разсѣлины рѣчныхъ береговъ, а наконецъ и просто ямка гдѣ-нибудь подъ кочкою только бы не далеко отъ воды. Дѣти выводятся въ концѣ мая или въ началѣ іюня; въ случаѣ потери первыхъ яицъ иногда принимается за вторую кладку, обыкновенно уже въ новомъ гнѣздѣ и не ранѣе конца мая. По вылетѣ молодыхъ (конецъ іюня) ваньки собираются небольшими стайками и перелетываютъ по тѣмъ же мѣстамъ, гдѣ гнѣздились. Въ концѣ іюля стада становятся больше и вмѣстѣ съ тѣмъ отбиваются нерѣдко въ сторону отъ рѣкъ и прудовъ, но это почти исключительно молодыя,

глупыя птицы. Въ концѣ августа всѣ стада сваливаютъ на порѣчныя луговины и бродятъ здѣсь до самаго отлета, т.-е. до половины сентября.

97. *Motacilla citreola* Pall. Желтоголовая плиска попалась мнѣ втеченіе нѣсколькихъ лѣтъ два—три раза: весною около Оки, во время половодья.

98. *Motacilla flava* L. Вездѣ довольно обыкновенна. Гораздо чаще встрѣчается въ южныхъ уѣздахъ, каковы Крапивенскій, Чернскій, но несомнѣнно гнѣздится въ Алексинскомъ, гдѣ 8-го іюня 1875 года пара этихъ птицъ вилась передо мною очевидно отъ гнѣзда. Я даже нашелъ скорлупки яицъ, но дѣтей не могъ сыскать, не смотря на очень продолжительные поиски. Послѣ вывода молодыхъ желтая плиска остается въ тѣхъ же лугахъ, гдѣ гнѣздилась, и не улетаетъ отсюда до самаго конца августа, когда ея стада понемногу откочевываютъ къ югу.

Перехожу къ щеврицамъ, но сдѣлаю сначала одну оговорку. Н. А. Сѣверцовъ высказался за соединеніе Anthus arboreus и A. pratensis въ одинъ видъ (A. trivialis) и за возведеніе A. cervinus на степень видовой самостоятельности. По моему мнѣнію ничего не можетъ быть естественнѣе такого соединенія, такъ какъ кромѣ весьма небольшихъ различій въ образѣ жизни A. arboreus и A. pratensis почти ни чѣмъ не отличаются. Основываться же на цвѣтѣ яицъ то же нѣтъ никакой возможности, потому что окраска ихъ не представляетъ собою рѣшительно ничего постояннаго.

G. **Anthus** (Bechst.).

99. *Anthus trivialis var. pratensis* L. Встрѣчается повсемѣстно въ Тульской губерніи, но вообще гораздо

рѣже разновидности A. arboreus, къ которой предпочтительно относятся мои наблюденія.

100. *Anthus trivialis var. arboreus* L. Лѣсная щеврица одна изъ самыхъ обыкновеннѣйшихъ птицъ Тульской губерніи. Особенно многочисленна въ уѣздахъ Тульскомъ и Алексинскомъ: можно сказать, что нѣтъ такой рощи, такого лѣса, гдѣ бы нельзя было найти нѣсколькихъ щеврицъ. Весною постоянно слышишь пѣніе самцовъ этого вида, когда они почти по прямой линіи взлетаютъ къ верху и оттуда бросаются внизъ, останавливая свое паденіе распущенными крыльями. Сколько я могъ замѣтить, коньки особенно любятъ опушки лѣсовъ по склонамъ оврага съ мокрымъ низомъ или же просто овраги, до краевъ которыхъ доходитъ лѣсъ. Въ такомъ мѣстѣ можно всегда найти нѣсколько гнѣздъ коньковъ, гдѣ-нибудь подъ кочкою, корягою и т. п. Устройство гнѣзда очень простое: небольшая ямка, выстланная сначало мхомъ и т. п. грубымъ матеріаломъ, а потомъ тонкими стеблями травъ и только. Яицъ всегда 5, цвѣтъ очень измѣнчивъ: отъ сѣро-зеленаго до красносѣроватаго. Въ 1876 г. я находилъ полное число яицъ въ гнѣздахъ коньковъ около 20-го мая и первыхъ молодыхъ въ первыхъ числахъ іюня, но въ этотъ годъ май мѣсяцъ отличался холодами и выводъ всѣхъ птицъ сильно запоздалъ. Обыкновенно первыхъ вылетѣвшихъ коньковъ можно найти уже около 10-го іюня, хотя съ другой стороны въ 20-хъ числахъ іюня я не разъ находилъ только яица этихъ птицъ. Первое время послѣ вылета молодые держатся около гнѣзда, но въ іюлѣ семьи разбиваются и члены семьи начинаютъ вести самостоятельную жизнь. Послѣднихъ поющихъ коньковъ я слышалъ до конца іюня.

101. *Anthus cervinus* K. & Bl. Этотъ видъ коньковъ

встрѣчался мнѣ довольно часто въ Алексинскомъ уѣздѣ втеченіе всего лѣта; замѣченъ также и на пролетѣ, но мнѣ не удалось собрать болѣе подробныхъ свѣдѣній объ образѣ жизни краснозобой щеврицы.

102. *Anthus campestris* Bechst. Встрѣчалъ изрѣдка въ Крапивенскомъ и Тульскомъ уѣздахъ. Считаю залетнымъ, такъ какъ пролета и прилета никогда не наблюдалъ.

G. **Sturnus** (L.).

103. *Sturnus vulgaris* L. Мѣстами скворецъ встрѣчается въ весьма большомъ числѣ. Любимое мѣсто гнѣздовья этой птицы—дупла въ лозахъ, которыми обсажены большія дороги. Молодые вылетаютъ въ концѣ мая, тутъ же стадятся и такъ держатся до отлета (начало сентября).

G. **Certhia** (L.).

104. *Certhia familiaris* L. По словамъ нѣкоторыхъ орнитологовъ-любителей пищуха встрѣчается въ Тульской губерніи, но мнѣ она ни разу не попадалась.

G. **Troglodytes** (Koch.).

105. *Troglodytes parvulus* Koch. Я нашелъ крапивника въ маѣ 1878 г. въ Алексинскомъ уѣздѣ и больше не могъ собрать никакихъ свѣдѣній объ этой птичкѣ.

G. **Sitta** (L.).

106. *Sitta europaea* L. (var. uralensis). Поползень во множествѣ найденъ мною въ Алексинскомъ и Чернскомъ уѣздахъ по всѣмъ старымъ высокоствольнымъ лѣсамъ, особенно дубовымъ и смѣшаннымъ. Молодые вылетаютъ изъ гнѣзда очень рано, въ началѣ мая, и все лѣто бро-

дятъ семьями недалеко отъ гнѣзда. Въ концѣ лѣта и осенью перебираются на опушки, а вмѣстѣ съ опаденіемъ листа начинается совершенно бродячая жизнь этихъ птицъ, когда ихъ можно встрѣтить рѣшительно всюду, даже въ садахъ. Съ приближеніемъ весны поползни разбиваются на пары и сваливаютъ опять въ глубь лѣсовъ, гдѣ и устраиваютъ въ дуплахъ свои гнѣзда, вѣроятно еще въ началѣ марта.

G. **Parus** (L.).

107. *Parus cristatus* L. Изрѣдка гнѣздится въ борахъ Алексинскаго уѣзда, но вообще очень рѣдка. Гораздо чаще, чѣмъ лѣтомъ, можно наблюдать эту птицу на весеннемъ и осеннемъ пролетѣ.

108. *Parus major* L. Нѣтъ мѣста, гдѣ бы ни было этой синицы. Гнѣздится вездѣ, гдѣ есть дупла. Постройкою гнѣзда занимается иногда очень поздно, даже въ началѣ іюня, послѣднихъ молодыхъ видѣлъ вылетѣвшими въ концѣ іюля, обыкновенно же въ половинѣ этого мѣсяца. Первое время послѣ вылета эти птицы держатся семьями и шляются всюду, но особенно любятъ порѣчные кусты и мелколѣсье. Подъ осень члены семьи отходятъ другъ отъ друга все дальше и дальше и, наконецъ, начинаютъ вести жизнь совершенно въ разнобой. Съ приближеніемъ холодовъ синица начинаетъ держаться преимущественно около жилья, залетаетъ въ села и города, но во всякомъ случаѣ является совершенно осѣдлою птицею.

109. *Parus cyanus* L. Князекъ до сихъ поръ найденъ мною только въ Алексинскомъ уѣздѣ на пролетѣ и зимою. Зимою стайки этихъ птицъ бродятъ въ разсыпную по кустамъ вершинъ, по уремамъ и т. п. мѣстамъ иногда въ довольно большомъ количествѣ.

110. *Parus coeruleus* L. Лазоревка найдена мною гнѣздящеюся и даже осѣдлою птицею въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ, по Л. П. Сабанѣеву гнѣздится въ Крапивенскомъ. Гораздо многочисленнѣе на весеннемъ и осеннемъ пролетѣ.

111. *Parus ater* L. До сихъ поръ найдена мною подъ Тулою и въ Алексинскомъ уѣздѣ только на пролетѣ. То же говорили мнѣ и тульскіе птицеловы.

112. *Parus palustris* L. Въ каждомъ смѣшанномъ лѣсѣ или чистомъ борѣ глушка очень обыкновенна. Я нашелъ ее во множествѣ въ уѣздахъ Алексинскомъ и Тульскомъ, въ меньшемъ количествѣ подвигаясь къ югу, но во всякомъ случаѣ хвойный или смѣшанный лѣсъ не составляютъ ея исключительнаго мѣстопребыванія и она превосходно чувствуетъ себя въ чернолѣсьѣ, лишь бы были дупла. По образу жизни чрезвычайно сходна съ P. major и подобно послѣдней принадлежитъ къ осѣдлымъ птицамъ, только, какъ я могъ замѣтить, глушка не держится людскихъ жилищъ и забивается на зиму въ сосновые лѣса, гдѣ и перелетаетъ съ дерева на дерево небольшими стадичками.

113. *Parus caudatus* L. Хвостатая синица гнѣздится въ кое-какихъ борахъ Тульской губерніи, но лѣтомъ вездѣ очень рѣдка; гораздо чаще попадается эта птица осенью и зимою, съ чѣмъ согласно и показаніе Л. П. Сабанѣева.

G. **Garrulus** (Briss.).

114. *Garullus infaustus* L. Въ рукописи Л. П. Сабанѣева сдѣлана отмѣтка, что G. infaustus по свидѣтельству Мясникова выводится въ Одоевскомъ уѣздѣ. Мнѣ эта птица до сихъ поръ нигдѣ у насъ не попадалась.

115. *Garrulus glandarius* L. Сойка довольно обыкновенна на пролетѣ въ уѣздахъ Тульскомъ, Одоевскомъ, Крапивенскомъ и Алексинскомъ, лѣтомъ найдена только въ Алексинскомъ и Одоевскомъ, но врядъ ли она гнѣздится въ послѣднемъ, такъ какъ для гнѣздовья ей нуженъ боръ. Осенью, напримѣръ въ сентябрѣ, эта птица приближается къ жильямъ и держится здѣсь втеченіе всей зимы, вылетая кормиться на дороги, гумна и т. п. мѣста.

G. **Nucifraga** (Briss.).

116. *Nucifraga caryocatactes* L. По свѣдѣніямъ, собраннымъ Л. П. Сабанѣевымъ, орѣховка гнѣздится въ «засѣкѣ». Нѣкоторые изъ тульскихъ птицелововъ подтвердили мнѣ это, но нужно бы провѣрить эти сообщенія.

G. **Pica** (Briss.).

117. *Pica caudata* L. Сорока распространена черезъ всю губернію, но въ наибольшемъ числѣ встрѣчается въ уѣздѣ Алексинскомъ. Гнѣздится въ молодомъ лѣсѣ, по лозняку овраговъ, прирѣчнымъ кустамъ и даже въ садахъ. Постройка гнѣзда происходитъ въ первыхъ числахъ апрѣля, первыхъ молодыхъ я видалъ въ концѣ мая. Первое время послѣ вылета сороки держатся около гнѣздъ, затѣмъ въ іюлѣ часто встрѣчаются по одиночкѣ, такъ какъ старики линяютъ, а молодыя, предоставленныя сами себѣ, отбиваются другъ отъ друга, съ начала августа и старые и молодые начинаютъ стадиться и такъ держатся приблизительно до выпаденія снѣга, когда стада разбиваются, такъ какъ большинство птицъ сваливаетъ въ это время къ жилью.

G. **Corvus** (L.).

118. *Corvus monedula* L. Всюду обыкновенна.

119. *Corvus cornix* L. Ворона повсемѣстно одна изъ самыхъ обыкновенныхъ птицъ.

120. *Corvus corax* L. Встрѣчается повсемѣстно, но вездѣ не часто. Яйца этой птицы я находилъ уже въ концѣ марта.

121. *Corvus corone* L. Однажды видѣлъ въ Ефремовскомъ уѣздѣ (октябрь 1878 г.).

122. *Corvus frugilegus* L. Всюду обыкновененъ.

G. **Coccothraustes** (Pall.).

123. *Coccothraustes vulgaris* Briss. Дубоносъ найденъ мною въ іюлѣ мѣсяцѣ въ Алексинскомъ уѣздѣ, въ саду. По Л. П. Сабанѣеву эта птица гнѣздится въ Тульской губерніи.

G. **Pyrrhula** (Briss.).

124. *Pyrrhula vulgaris* Briss. Снѣгирь въ Тульской губерніи положительно нигдѣ не гнѣздится и лѣтомъ никогда встрѣченъ не былъ.

Тѣмъ не менѣе, мнѣ самому приходилось наблюдать каждый мартъ мѣсяцъ, какъ снѣгири тянутъ свои любовныя пѣсни и даже совокупляются съ самками. Въ это время они летаютъ по кустамъ близь гуменъ стайками штукъ по 10 и кажутся гораздо оживленнѣе, чѣмъ обыкновенно. Въ началѣ апрѣля всѣ снѣгири пропадаютъ до сентября, когда мало-по-малу опять появляются въ нашихъ краяхъ. Съ выпаденіемъ снѣга эта птица начинаетъ все болѣе и болѣе держаться около человѣка и среди зимы я находилъ снѣгирей даже въ садахъ г. Тулы. Зимній образъ жизни этихъ птицъ до крайности простъ: до полдня кормятся, потомъ отдыхаютъ тамъ же, гдѣ трапезничали, потомъ опять кормятся и, наконецъ,

улетаютъ на ночлегъ. На основаніи вышесказаннаго мы должны допустить, что снѣгири гнѣздятся гдѣ-нибудь поблизости отъ насъ.

125. *Pyrrhula enucleator* L. Я видѣлъ щуровъ только у тульскихъ птицелововъ. Всѣ птицы этого вида были пойманы на осеннемъ пролетѣ.

126. *Pyrrhula erythrina* Pall. Одна изъ самыхъ обыкновенныхъ птицъ Алексинскаго уѣзда; въ другихъ мѣстахъ она встрѣчалась мнѣ гораздо рѣже. Любимое мѣстопребываніе чечевицы—вершины съ мокрыми низами, поросшія кустарникомъ. Здѣсь эта птица держится все время, пока вылетятъ молодые (конецъ іюня; въ 1876 г. первыхъ молодыхъ я видѣлъ вылетѣвшими невѣроятно рано: 31-го мая) и очень часто можно видѣть самца, когда онъ сидитъ на верхней вѣткѣ куста, старательно насвистывая свою пѣснь «тюи-тю-тви-тю». Когда молодые начинаютъ летать, семьи чечевицъ перебираются къ рѣкамъ, гдѣ и держатся до самаго отлета, перелетывая по «столбецамъ» (конскій щавель) некошенныхъ мѣстъ. Къ отлету семьи начинаютъ мало-по-малу стадиться.

127 и 128. *Loxia pityopsittacus* Bechst. и *L. curvirostra* L. По распросамъ, водятся въ Бѣлевскомъ уѣздѣ.

G. **Bombycilla** (Briss.).

129. *Bombycilla garrula* Briss. Подъ Тулою только на пролетѣ и зимою, и то не въ большомъ числѣ.

G. **Passer** (Pall.).

130. *Passer domesticus* L. Весьма обыкновененъ около всѣхъ жилищъ.

131. *Passer montanus* L. Всюду довольно обыкновененъ. Въ Чернскомъ уѣздѣ я нашелъ гнѣзда этой птицы въ дуплахъ въ дубовомъ лѣсу, недалеко отъ опушки.

G. **Fringilla** (L.).

132. *Fringilla spinus* L. Мнѣ до сихъ поръ не удалось рѣшить, гнѣздится ли у насъ чижъ или бываетъ только на пролетѣ и зимою. Я очень склоненъ принять послѣднее, такъ какъ лѣтомъ нигдѣ ни разу не встрѣтилъ чижа, а съ осени, напротивъ,—это уже обыкновенная птица. Зимою залетаетъ въ самые города.

133. *Fringilla carduelis* L. Любимое мѣстопребываніе щегла—свѣтлыя березовыя рощи, гдѣ почти нѣтъ тѣни, рощи съ травянистымъ низомъ, какія особенно часто встрѣчаются въ Крапивенскомъ, Чернскомъ и Ефремовскомъ уѣздахъ. Впрочемъ, въ такихъ мѣстахъ щеголъ только многочисленнѣе, вообще же онъ распространенъ повсемѣстно, гдѣ только есть небольшіе лиственные или смѣшанные лѣса. Всѣ найденныя мною гнѣзда помѣщались на березахъ. Выводятся молодые въ началѣ или около половины іюня, вылетаютъ изъ гнѣзда въ концѣ іюня или въ началѣ іюля и бродятъ семьями подъ предводительствомъ стариковъ по опушкамъ рощъ, откуда слетаютъ на пустыри, луга и хлѣбныя поля, особенно въ полдень—на мокрые луга. Въ іюлѣ щеглы почти на цѣлый день переселяются въ луга, а къ концу этого мѣсяца начинаютъ мало-по-малу стадиться и ночуютъ уже обществами, забираясь въ верхушки лиственныхъ деревьевъ. Осенью стада все увеличиваются, а къ зимѣ они достигаютъ громадныхъ размѣровъ и по цѣлымъ днямъ носятся по репейникамъ, которыми обростаютъ пустыри, большія дороги, вершины и т. п. Съ приближеніемъ весны стада разбиваются.

134. *Fringilla linaria* L. Нормально чечетка прилетаетъ къ намъ только зимою, но мнѣ нѣсколько разъ приходилось встрѣчать эту птицу лѣтомъ въ Алексин-

скомъ уѣздѣ, хотя гнѣзда ея мнѣ никогда не попадались. По рукописи Л. П. Сабанѣева чечетка довольно обыкновенна лѣтомъ и гнѣздится по свидѣтельству князя В. В. Вяземскаго въ Серпуховскомъ уѣздѣ (сосѣдній съ Алексинскимъ).

Зимою, быть можетъ, къ намъ залетаетъ и болѣе сѣверная разновидность чечетки—Fr. linaria, var. borealis.

135. *Fringilla cannabina* L. Коноплянка одна изъ самыхъ обыкновенныхъ птицъ Тульской губерніи. Прилетаетъ къ намъ въ половинѣ марта, отлетаетъ въ сентябрѣ. Гнѣздится всюду: въ кустахъ, садахъ, по огородамъ, пустырямъ, застрѣхамъ, но только не въ большомъ лѣсу. Гнѣзда съ яицами и дѣтьми я находилъ втеченіе всего лѣта (послѣднихъ дѣтей въ двадцатыхъ числахъ іюля). Можетъ быть, выводятъ и болѣе одного раза въ годъ, такъ какъ самцы поютъ почти все лѣто, что указываетъ на продолжительность періода яра, насиживаніе же продолжается очень не долго (около 9 дней). Въ концѣ іюля коноплянки стадятся и летаютъ стадичками до самаго отлета.

136. *Fringilla chloris* L. Зеленка найдена мною въ Алексинскомъ и Тульскомъ уѣздахъ, по Л. П. Сабанѣеву водится въ Крапивенскомъ, Тульскомъ и Одоевскомъ. Впрочемъ, нигдѣ не бываетъ многочисленна.

137. *Fringilla coelebs* L. Зябокъ найденъ мною вездѣ, гдѣ есть лѣсъ. Немногія особи этого вида, исключительно самки, неоднократно встрѣчались мнѣ въ декабрѣ, но въ это время онѣ приближаются къ жилью человѣка, слетаютъ на дороги и по виду напоминаютъ больныхъ птицъ. Нормально зябокъ улетаетъ отъ насъ каждую осень не позднѣе начала октября и прилетаетъ назадъ уже въ половинѣ марта. Большую часть лѣта держится въ лѣсу старомъ, высокоствольномъ и только въ концѣ

іюля самки съ молодыми переселяются въ уремы, къ лугамъ, гдѣ и держатся почти до отлета. Напротивъ, старые самцы никогда не вылетаютъ изъ лѣса. Правильности въ дневныхъ перелетахъ мнѣ не удалось подмѣтить. Зябокъ не придерживается въ извѣстное время дня извѣстной части лѣса, т. е. опушки, глубины лѣса и т. п., и только около полудня передвигается поближе къ водѣ, а во время самого жара нерѣдко можно застать эту птицу слетающею къ ручьямъ пить. Дѣти у зябликовъ вылетаютъ въ концѣ іюня или началѣ іюля. Въ 1876 г. 1-го іюля я нашелъ въ Чернскомъ уѣздѣ молодыхъ зябковъ еще на столько слабыхъ, что ихъ можно было ловить руками. Какъ всѣ птенцы воробьиныхъ, они сидятъ въ это время въ травѣ и даютъ знать о себѣ пискомъ.

138. *Fringilla montifringilla* L. Юрокъ найденъ мною только на весеннемъ пролетѣ въ Алексинскомъ уѣздѣ въ концѣ марта и началѣ апрѣля. Летитъ громадными стаями, останавливаясь кормиться по отходящимъ полямъ.

G. **Emberiza** (L.).

139. *Emberiza citrinella* L. Овсянка одна изъ самыхъ обыкновенныхъ птицъ Тульской губерніи втеченіе всего года. Я не только не замѣтилъ зимою уменьшенія этой птицы въ числѣ, но скорѣе напротивъ: она становится многочисленнѣе. Впрочемъ, это можетъ только казаться. Дѣло въ томъ, что овсянка лѣтомъ держится въ кустарникахъ, близь хлѣбныхъ или паровыхъ полей и только осенью начинаетъ понемногу приближаться къ жилью человѣка съ тѣмъ, чтобы не отбиваться отъ него втеченіе всей зимы. Съ наступленіемъ весны овсянка начинаетъ мало-по-малу отлетать отъ жилья и перебирается въ кустарникъ, на опушки и т. п. мѣста, гдѣ

и вьетъ себѣ на землѣ гнѣздо. Стайная жизнь продолжается только осень и зиму, именно съ того времени, когда птицы привыкаютъ скучиваться въ стада, летая кормиться на хлѣбныя поля послѣ вылета послѣднихъ молодыхъ, и до наступленія брачной жизни. Выводитъ овсянка два раза въ лѣто, такъ какъ мнѣ случалось находить яйца въ гнѣздѣ около 20-го іюля.

140. *Emberiza miliaria* L. Весьма обыкновенная птица повсемѣстно; особенно часто встрѣчалась мнѣ въ Чернскомъ уѣздѣ. По Сабанѣеву довольно обыкновенна въ Крапивенскомъ уѣздѣ.

141. *Emberiza hortulana* L. Довольно обыкновенна въ Чернскомъ и Крапивенскомъ уѣздахъ. Весною 1874 года слышалъ поющихъ самцовъ въ Алексинскомъ уѣздѣ.

142. *Emberiza aureola* Pall. Дубровникъ найденъ мною только въ Алексинскомъ уѣздѣ по лозниковымъ кустамъ, обрамляющимъ берега Оки. По Сабанѣеву встрѣчается изрѣдка въ Крапивенскомъ уѣздѣ (напр. подъ деревней Масловкой). Весною 1878 г. я видѣлъ самцовъ этого вида, которые распѣвали пѣсни и очевидно были у себя дома.

143. *Emberiza schoeniclus* L. Я встрѣчалъ стренатку вездѣ, но не часто.

144. *Emberiza cirlus* L. Встрѣтилъ два раза въ началѣ іюня 1878 г. въ Чернскомъ уѣздѣ и только.

G. Plectrophanes (Meyer).

145. *Plectrophanes nivalis* L. Въ Алексинскомъ уѣздѣ подорожникъ найденъ мною только на пролетѣ и зимою.

146. *Plectrophanes lapponica* L. Найденъ въ Тульскомъ, Алексинскомъ и Одоевскомъ уѣздахъ въ то же время, какъ и предыдущій. По Сабанѣеву многочисленъ

на пролетѣ въ Крапивенскомъ уѣздѣ и замѣченъ 20-го февраля 1874 г. подъ Тулой.

G. **Alauda** (L.).

147. *Alauda calandra* L. Изрѣдка попадался мнѣ лѣтомъ въ Чернскомъ уѣздѣ. По Сабанѣеву ихъ много бываетъ въ Крапивенскомъ уѣздѣ въ февралѣ, октябрѣ, ноябрѣ и даже январѣ; какъ кажется, они даже выводятъ тамъ дѣтей.

148. *Alauda alpestris* L. Въ рукописи Сабанѣева сдѣлана отмѣтка, что по свидѣтельству препаратора Мясникова Al. alp. часто встрѣчается въ маѣ и іюнѣ мѣсяцахъ въ Крапивенскомъ уѣздѣ. Мнѣ кажется, что въ это наблюденіе вкралась ошибка: по моимъ наблюденіямъ снѣжный жаворонокъ бываетъ у насъ только на весеннемъ и осеннемъ пролетѣ, останавливаясь иногда на нѣсколько дней.

149. *Alauda arvensis* L. Всюду многочисленъ. Яйца этихъ птицъ обыкновенно я находилъ въ концѣ мая.

150. *Alauda cristata* L. Мною найденъ въ Алексинскомъ уѣздѣ лѣтомъ 1876 и 1877 г. По свидѣтельству Сабанѣева выводится въ Крапивенскомъ и Одоевскомъ уѣздахъ.

151. *Alauda arborea* L. Юла довольно обыкновенна въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ, гдѣ найдена мною, а также, по Сабанѣеву, въ Крапивенскомъ и Одоевскомъ.

ТАБЛИЦА II.

Распредѣленіе воробьиныхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.				
	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	ЛѢТО.	ЗИМА.	ВЕСНА	ОСЕНЬ.
1.	*Dryocopus martius* B.	Dryocopus martius.	Dryocopus martius.	Dryocopus martius.
2.	*Gecinus viridis* L.	Gecinus viridis ?	Gecinus viridis.	Gecinus viridis.
3.	*Gecinus canus* L.	Gecinus canus ?	Gecinus canus.	Gecinus canus.
4.	*Picus major* L.	Picus major.	Picus major.	Picus major.
5.	*Picus leuconotus* Bechst.	Picus leuconotus.	Picus leuconotus.	Picus leuconotus.
6.	?	Picus medius L.		
7.	*Picus minor* L.	Picus minor.	Picus minor.	Picus minor.
8.		Apt. tridactylus L.		
9.	*Junx torquilla* L.	.....	Junx torquilla. +	Junx torquilla. +
10.	*Cuculus canorus* L.	.....	Cuc. canorus. +	Cuculus canorus. +
11.	*Alcedo ispida* L.	.....	Alcedo ispida.	Alcedo ispida.
12.	Merops apiaster L.			
13.	*Coracias garrula* L.	.....	Coracias garrula. +	?
14.	*Upupa epops* L.	.....	Upupa epops. +	Upupa epops. +
15.	*Caprim. europaeus* L.	.....	Capr. europaeus. +	Capr. europaeus. +
16.	*Cypselus apus* Ill.	.....	Cypselus apus. +	Cipselus apus. +
17.	*Hirundo rustica* L.	.....	Hirundo rustica. +	Hirundo rustica. +
18.	*Hirundo urbica* L.	.....	Hirundo urbica. +	Hirundo urbica. +
19.	*Hirundo riparia* L.	.....	Hirundo riparia. +	Hirundo riparia. +
20.	*Muscicapa parva* Bechst.?	.....	?	?
21.	*Mus. grisola* L.	.....	Mus. grisola. +	Muscicapa grisola. +

Распредѣленіе воробьиныхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.

	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	ЛѢТО.	ЗИМА.	ВЕСНА.	ОСЕНЬ.
22.	*Mus. atricapilla* L.	.....	Mus. atricapilla. +	Mus. atricapilla. +
23.		.....	Mus. albicollis L.	Mus. albicollis.
24.	*Lanius excubitor* L.	Lanius excubitor.	Lanius excubitor ?	Lanius excubitor ?
25.	*Lanius minor* L.	.....	Lanius minor +	Lanius minor. +
26.	*Lanius collurio* L.	.....	Lanius collurio. +	Lanius collurio. +
27.	*Lanius rufus* L.	.....	Lanius rufus. +	Lanius rufus. +
28.	*Saxicola rubetra* L.	.....	Saxicola rubetra. +	Saxicola rubetra. +
29.	*Saxicola rubicola L.*	.....	Sax. rubicola	Saxicola rubicola.
30.	*Saxicola oenanthe* L.	.....	Saxicola oenanthe. +	Saxicola oenanthe. +
31.	Saxicola stapazina L.?			
32.	*Lusciola philomela* Bechst.	.....	Lus. philomela. +	Lusc. philomela. +
33.	*Lusciola luscinia* Tem.	.....	Lus. luscinia. +	Lusc. luscinia. +
34.	*Lusciola suecica* L.	.....	?	?
35.	*Lusciola rubecula* L.	.....	Lusciola rubecula. +	Lusciola rubecula. +
36.	*Lusciola phoenicurus* L.	.....	Lusc. phoenicurus. +	Lusc. phoenicurus. +
37.	*Sylvia curruca* Briss.	.....	Sylvia curruca. +	Sylvia curruca. +
38.	*Sylvia atricapilla* Briss.	.....	Sylvia atricapilla. +	Sylvia atricapilla. +
39.	*Sylvia cinerea* Briss.	.....	Sylvia cinerea. +	Sylvia cinerea. +
40.	*Sylvia hortensis* Tem.	.....	Sylvia hortensis. +	Sylvia hortensis. +
41.	*Sylvia nisoria* Bechst.	.....	Sylvia nisoria. +	Sylvia nisoria. +
42.	*Ficedula rufa* Lath.	.....	Ficedula rufa. +	Ficedula rufa. +
43.	*Ficedula trochilus* L.	.....	Ficedula trochilus. +	Ficedula trochilus. +
44.	*Fic. sibilatrix* Bechst.	.....	Fic. sibilatrix. +	Fic. sibilatrix. +
45.	*Fic. hypolais* L.	.....	Fic. hypolais. +	Fic. hypolais. +
46.	?	Regulus cristatus.	Regulus cristatus.	Regulus cristatus.
47.	?	Regulus ignicapillus.	Regulus ignicapillus.	Regulus ignicapillus.

Распредѣленіе воробьиныхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.

	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	Лѣто.	Зима.	Весна.	Осень.
48.	*Salicaria turdoides* M.	....	Sal. turdoides.	Sal. turdoides.
49.	*Sal. arundinacea* Gm.	.....	Sal. arundinacea. +	Sal. arundinacea. +
50.	*Sal. palustris* Bechst.	.....	Sal. palustris. +	Sal. palustris. +
51.	*Sal. phragmitis* Bechst.	.....	Sal. phragmitis. +	Sal. phragmitis. +
52.	*Sal. locustella* Bechst.	.....	Sal. locustella. +	Sal. locustella. +
53.	*Sal. fluviatilis* M. & W.	.....	Sal. fluviatilis. +	Sal. fluviatilis. +
54.	*Accentor modularis* L.	.....	Acc. modularis. +	Acc. modularis. +
55.	Accent. montanellus Pall.			
56.	*Turdus merula* L.	.....	Turdus merula. +	Turdus merula +
57.	*Turdus iliacus* L.	.....	?	?
58.	*Turdus musicus* L.	Turdus musicus. -	Turdus musicus. +	Turdus musicus. +
59.	*Turdus viscivorus* L.	?	Turdus viscivorus. +	Turdus viscivorus. +
60.	*Turdus pilaris* L.	.....	Turdus pilaris. +	Turdus pilaris. +
61.	*Oriolus galbula* L.	.....	Oriolus galbula. +	Oriolus galbula. +
62.	*Motacilla alba* L.	.....	Motacilla alba. +	Motacilla alba. +
63.	Motacilla citreola Pall.?			
64.	*Motacilla flava* L.?	.....	Motacilla flava. +	Motacilla flava. +
65.	*Anthus pratensis* L.	.....	Anthus pratensis. +	Anthus pratensis. +
66.	*Anthus arboreus* L.	.....	Anthus arboreus. +	Anthus arboreus. +
67.	*Anthus cervinus* Pall.	.....	Anthus cervinus. +	Anthus cervinus?
68.	Anth. campestris Bechst.?			
69.	*Sturnus vulgaris* L.	....	Sturnus vulgaris. +	Sturnus vulgaris. +
70.	Certhia familiaris L. ?	Certhia familiaris?		
71.	*Troglodyt. parvulus* Koch	.....	Troglodytes parvulus. +	Troglodytes parvulus. +
72.	*Sitta europaea* L.	Sitta europaea.	Sitta europaea.	Sitta europaea.
73.	*Parus cristatus* L.	?	Parus cristatus. +	Parus cristatus.

Распредѣленіе воробьиныхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.

	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	ЛѢТО.	ЗИМА.	ВЕСНА.	ОСЕНЬ.
74.	*Parus major* L.	Parus major.	Parus major.	Parus major.
75.	?	Parus cyanus L.	Parus cyanus. +	Parus cyanus. +
76.	*Parus coeruleus* L.	.....	Parus coeruleus. +	Parus coeruleus. +
77.	Parus ater L. ?	.....	Parus ater. +	Parus ater. +
78.	*Parus palustris* L.	Parus palustris.	Parus palustris.	Parus palustris.
79.	*Parus caudatus* L	Parus caudatus. +	Parus caudatus. +	Parus caudatus. +
80.	Garrulus infaustus L. ?	?	?	?
81.	*Garrulus glandarius* L. ?	Garrulus glandarius.	Garrulus glandarius. +	Garrulus glandarius. +
82.	*Nucifraga caryocatac*.L.?	?	?	?
83.	*Pica caudata* L.	Pica caudata.	Pica caudata.	Pica caudata.
84.	*Corvus monedula* L.	Corvus monedula.	Corvus monedula.	Corvus monedula.
85.	*Corvus cornix* L.	Corvus cornix.	Corvus cornix.	Corvus cornix.
86.	Corvus corone L. ?	?		
87.	*Corvus corax* L.	Corvus corax.	Corvus corax.	Corvus corax.
88.	*Corvus frugilegus* L.	.....	Corvus frugilegus. +	Corvus frugilegus. +
89.	*Coccothraus.vulgaris* Briss	.....	?	?
90.	?	Pyrrhula vulgaris L.	Pyrrhula vulgaris. +	Pyrrhula vulgaris. +
91.		Pyrrhula enucleator L.?	Pyrrhula enucleator?	Pyrrhula enucleator.
92.	*Pyrrhula erythrina* Pall.	.....	Pyrrhula erythrina. +	Pyrrhula erythrina. +
93.	Loxia pityopsit. Bechst.?	?		
94.	Loxia curvirostra L. ?	?		
95.		Bombycilla garrula.	Bombycilla garrula. +	Bombycilla garrula. +
96.	*Passer domesticus* L.	Passer domesticus.	Passer domesticus.	Passer domesticus.
97.	*Passer montanus* L.	Passer montanus ?	Passer montanus.	Passer montanus.
98.		Fringilla spinus L.	Fringilla spinus L.	Fringilla spinus.
99.	*Fringilla carduelis* L.	Fringilla carduelis.	Fringilla carduelis.	Fringilla carduelis.

Распредѣленіе воробьиныхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.

	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	ЛѢТО.	ЗИМА.	ВЕСНА.	ОСЕНЬ.
100.	?	Fringilla linaria.	Fringilla linaria.	Fringilla linaria.
101.	*Fringilla cannabina* L.	.....	Fringilla cannabina. +	Fringilla cannabina.
102.	*Fringilla chloris* L.	.....	?	?
103.	*Fringilla coelebs* L.	Fringilla coelebs. —	Fringilla coelebs. +	Fringilla coelebs. +
104.			Fringilla montifringilla.	Fringilla montifringilla?
105.	*Emberiza citrinella* L.	Emberiza citrinella.	Emberiza citrinella.	Emberiza citrinella.
106.	*Emberiza miliaria* L.	.....	?	?
107.	*Emberiza hortulana* L.	.....	?	?
108.	*Emberiza aureola* Pall.	.....	Emberiza aureola. +	Emberiza aureola. +
109.	*Embe iza schoeniclus* L.	.....	Emberiza schoeniclus. +	Emberiza schoeniclus. +
110.	Emberiza cirlus L. ?			
111.		Plectrophanes nivalis M.	Plectrophanes nivalis.	Plectrophanes nivalis.
112.		Plectrophan. lapponica M.	Plectrophanes lapponica.	Plectrophanes lapponica.
113.	*Alauda calandra* L.	Alauda calandra.	Alauda calandra.	Alauda calandra.
114.	?	Alauda alpestris.	Alauda alpestris.	Alauda alpestris
115.	*Alauda arvensis* L.	.....	Alauda arvensis. +	Alauda arvensis. +
116.	*Alauda cristata* L.	?	Alauda cristata. +	Alauda cristata. +
117.	*Alauda arborea* L.	.....	Alauda arborea. +	Alauda arborea. +

117 = 100%; гнѣздящихся несомнѣнно—76,92%; всѣхъ залетныхъ—23,08%; всѣхъ зимующихъ—31,62%; изъ нихъ: прилетающихъ только на зиму — 10,25%; остающихся зимовать изъ лѣтнихъ—21,37%; только пролетныхъ (Musc. albicollis, Fr. montifr. и Al. alp.?)—2,56%.

ORDO 3. GALLINAE.

A. Columbini.

G. **Columba** (L.).

152. *Columba oenas* Gm. Въ Тульской губерніи рѣдокъ. Мнѣ попадался изрѣдка въ Алексинскомъ уѣздѣ, г. Радаковымъ найденъ въ Каширскомъ уѣздѣ.

153. *Columba palumbus* L. Витютня можно найти во всѣхъ большихъ лѣсахъ Тульской губерніи.

154. *Columba turtur* L. Горлица или горлушка является у насъ самой обыкновенной породой дикихъ голубей. Всюду, гдѣ есть лѣса, она попадается цѣлое лѣто, но въ лиственныхъ лѣсахъ я ее гнѣздъ не нахаживалъ, хотя несомнѣнно сосна не составляетъ ея исключительнаго гнѣздовья. Появляется эта птица не ранѣе начала апрѣля и не позднѣе конца того же мѣсяца, и вскорѣ послѣ прилета приступаетъ къ витью гнѣзда. Описывать жизнь этой птицы здѣсь нечего, потому что она уже давно описана очень подробно, укажу только на болѣе выдающіеся факты. Молодые вылетаютъ въ концѣ іюня или въ іюлѣ и въ то же время начинается линька стариковъ. Старые самцы воркуютъ до начала іюля, за тѣмъ слабо воркуютъ молодые и вообще воркованье горлинокъ можно слышать до отлета. Полдень эти птицы всегда проводятъ на водопоѣ, избирая для этого обросшіе кустарникомъ ручьи, головки прудовъ, броды и т. п. Кормятся по огородамъ, садамъ, полямъ вообще—въ началѣ не далеко отъ гнѣзда, а потомъ отбиваясь отъ него совершенно. Въ сады же онѣ часто прилетаютъ по вечерамъ и остаются здѣсь иногда на нѣсколько часовъ, воркуя гдѣ-нибудь на засохшемъ суку.

Въ концѣ августа горлинки улетаютъ, а въ серединѣ этого мѣсяца въ Крапивенскомъ уѣздѣ мнѣ приходилось видѣть ихъ ежедневно въ громадномъ числѣ.

B. Gallinacei.

G. Tetrao (L.).

155. *Tetrao urogallus* L. Глухарь принадлежитъ у насъ къ числу очень рѣдкихъ птицъ и попадается только въ «засѣкѣ».

156. *Tetrao tetrix* L. Тетеревъ встрѣчается у насъ повсемѣстно, но въ послѣднее время мѣстами повыбитъ (напр. кой-гдѣ въ Ефремовскомъ, Тульскомъ, Чернскомъ и Епифанскомъ уѣздахъ). Токъ тетеревей начинается при ранней веснѣ передъ 20-мъ мартомъ, нормально около Благовѣщенія, при дурной въ началѣ апрѣля, но вообще можно сказать, что токованье начинается одновременно съ прилетомъ вальдшнеповъ. Въ 1875 г. косачи начали токовать въ Алексинскомъ уѣздѣ очень рано, но наступившіе затѣмъ холода задержали токи и даже позднѣе токованье было весьма недружно. Нѣкоторые охотники дѣлятъ косачей на двѣ группы: первую составляютъ тетерева *лѣсные*, безвыходно живущіе въ лѣсу, вторую,—такъ называемые, *полевые*, т.-е. тѣ, которые летаютъ кормиться на поля. Это дѣленіе ни на чемъ не основано. О времени кладки яицъ ничего нельзя сказать опредѣленнаго: оно вполнѣ зависитъ отъ времени начала тока, и такъ какъ послѣднее колеблется, какъ уже я сказалъ, между 20-мъ мартомъ и началомъ апрѣля, то въ зависимости отъ этого измѣняется и время кладки. Приблизительно яйца (не болѣе 9) кладутся черезъ недѣлю послѣ тока. Кончается токъ къ половинѣ мая. Потомъ, до начала іюля тетерева оправляются отъ токованья, а съ 10-хъ чиселъ іюля до половины августа идетъ ихъ линька. Самцы линяютъ

прежде всѣхъ. Линька молодыхъ зависитъ отъ времени ихъ вывода, но въ началѣ августа иногда попадаются уже вылинявшіе молодые самцы. Что касается пищи тетерева, то она чрезвычайно разнообразна: сѣмена травъ, ягоды (можжевельника, малины, клубники и т. д.), муравьиныя яйца — лѣтомъ, березовыя почки — зимою. Осенью, когда убираютъ хлѣба, тетерева охотно летаютъ на гречи, особенно если онѣ расположены близь лѣса; но по первому снѣгу эти путешествія прекращаются и тетерева цѣлые дни проводятъ въ лѣсу. Передъ вечеромъ они бросаются въ снѣгъ и, зарывшись въ немъ, проводятъ ночь.

157. *Tetrao bonasia* L. Рябчикъ многочисленъ въ Бѣлевскомъ уѣздѣ, откуда охотники доставляютъ его въ Тулу; водится также въ «засѣкѣ», но рѣдокъ.

G. **Lagopus** (Briss.).

158. *Lagopus albus* Gmell. Въ рукописи Л. П. Сабанѣева сдѣлана отмѣтка, что по свидѣтельству Мясникова бѣлыя куропатки выводятся въ моховомъ болотѣ подъ самымъ г. Одоевомъ; гнѣздятся также и въ Епифанскомъ уѣздѣ у с. Куликовки.

G. **Starna** (Briss.).

159. *Starna cinerea* Briss. Куропатка встрѣчается всюду и гнѣздится во всей губерніи, но въ послѣднее время годъ отъ году становится малочисленнѣе. Разница въ числѣ куропатокъ замѣтна даже въ какія-нибудь 10 — 15 лѣтъ. Прежде въ Алексинскомъ уѣздѣ эту птицу не ловилъ въ силья (зимою) только тотъ, кто не хотѣлъ, потому что она стаями ходила къ гумнамъ, а теперь, за тѣ года, когда я началъ свои наблюденія, куропатка стала чрезвычайно рѣдка. Все, что можно замѣтить относительно ея мѣстопребыванія, это то, что она особенно любитъ прилегающія къ кустарникамъ

поля; во время посѣвовъ я нѣсколько разъ находилъ ее на пашняхъ. Вообще куропатка часто перемѣняетъ мѣсто жительства и можетъ съ полнымъ правомъ назваться бродячею птицею.

G. Coturnix (Meyer).

160. *Coturnix dactylisonans* Meyer. Перепелъ идетъ черезъ всю губернію. Появляется въ концѣ апрѣля, а съ мая уже начинается его бой, который далеко не такъ силенъ въ сѣверныхъ, какъ въ южныхъ уѣздахъ, что положительно зависитъ отъ числа перепеловъ, а это въ свою очередь—отъ мѣстности: какъ извѣстно, южные болѣе открытые уѣзды представляютъ собою обширныя поля хлѣбовъ, сѣверные, напротивъ,—болѣе лѣсисты. Кромѣ того, число перепеловъ сильно колеблется въ различные годы; такъ напр., въ 1874 г. ихъ было очень немного, въ 1875 — тоже, но повидимому все-таки больше, чѣмъ въ прошломъ. Молодые перепела встрѣчаются у насъ, начиная съ іюня и до середины августа. Болѣе 12 яицъ я не находилъ. Перепелка сидитъ на нихъ очень крѣпко и въ доказательство этого я приведу изъ многихъ фактовъ одинъ наиболѣе характеристичный: я зналъ одно гнѣздо (въ 1873 г.), которое было потревожено во время косьбы ржи; но оно пришлось подъ рядомъ и мать вернулась въ него. За тѣмъ его, конечно, побезпокоили во время вязки; мать слетѣла, но я прикрылъ яйца горстью ржи, перепелка воротилась и продолжала высиживать. Черезъ нѣсколько дней я, подкравшись, поймалъ высиживающую самку на гнѣздѣ руками и потомъ выпустилъ, и кончилось все-таки тѣмъ, что она вывела дѣтей. Къ концу августа перепела переселяются въ ячмень, такъ какъ онъ остается долѣе другихъ хлѣбовъ на корню, съ начала сентября начинаютъ улетать, а къ половинѣ этого мѣсяца улетаютъ совсѣмъ.

ТАБЛИЦА III.

Распредѣленіе голубиныхъ и куриныхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.				
	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	ЛѢТО.	ЗИМА.	ВЕСНА.	ОСЕНЬ.
1.	*Columba oenas* L.	.....	Columba oenas.	Columba oenas.
2.	*Columba palumbus* L.	.....	Columba palumbus. +	Columba palumbus. +
3.	*Columba turtur* L.	.....	Columba turtur. +	Columba turtur. +
4.	*Tetrao urogallus* L.	Tetrao urogallus.	Tetrao urogallus.	Tetrao urogallus.
5.	*Tetrao tetrix* L.	Tetrao tetrix.	Tetrao tetrix.	Tetrao tetrix.
6.	*Tetrao bonasia* L.	Tetrao bonasia.	Tetrao bonasia.	Tatrao bonasia.
7.	*Lagopus albus* Gm.	Lagopus albus.	Lagopus albus.	Lagopus albus.
8.	*Starna cinerea* Briss.	Starna cinerea.	Starna cinerea.	Starna cinerea.
9.	*Coturnix dactylisonans* L.	.....	Cot. dactylisonans. +	Cot. dactylisonans. +

Хотя *Col. livia* сдѣлался почти домашнею птицею, мы его должны внести въ списокъ для полноты.

10 = 100%; гнѣздящихся — 100%; зимующихъ — 60% (они же и осѣдлы).

OBDO 4. GRALLATORES.

G. Otis (L.).

162. *Otis tarda* L. Дрофа принадлежитъ къ числу многихъ птицъ, которыя вытѣсняются съ юга развитіемъ земледѣлія и, будучи собственно степными, мало-по-малу занимаютъ мѣстности смѣшаннаго характера. Только этимъ и можно объяснить теперешнее распространеніе дрофы въ Тульской губерніи. Она наблюдалась уже въ уѣздахъ Новосильскомъ, Чернскомъ, Крапивенскомъ, Тульскомъ (рѣдко), Епифанскомъ и Одоевскомъ и всюду, гдѣ мнѣ приходилось ее видѣть, она болѣе или менѣе измѣнила своей привычкѣ и начала мало-по-малу приближаться къ лѣсамъ. Въ Крапивенскомъ уѣздѣ я нахаживалъ ее между лѣсами на пашняхъ, да и вообще эта мѣстность, теперь называемая *степною*, носитъ на себѣ недавніе слѣды бывшихъ въ ней лѣсовъ, такъ что въ движеніи дрофы на сѣверъ не можетъ быть никакого сомнѣнія. Остатки этихъ лѣсовъ, преимущественно дубовыхъ, видны и теперь въ огромныхъ дубахъ, одиноко ростущихъ по окраинамъ овраговъ, и мѣстами торчащихъ пняхъ, и два-три года тому назадъ я зналъ старожила, на памяти котораго существовали еще нѣкоторые изъ этихъ лѣсовъ.

Дрофы появляются у насъ въ началѣ мая небольшими стадичками и въ первое время послѣ прилета ходятъ по яровымъ, а тамъ, по мѣрѣ подростанія послѣднихъ, переходятъ на паръ. Къ мѣсту онѣ привязаны очень сильно и на нѣкоторыхъ десятинахъ живутъ по недѣлямъ, несмотря на то, что тутъ же пасется скотъ. Потомъ, съ уборкою хлѣбовъ, дрофа переходитъ на жнивье, упорно избѣгая полей съ несвезенными копнами, а далѣе, когда

взойдутъ зеленя, переходитъ на нихъ и мало-по-малу собирается въ стада. Въ концѣ августа 1871 года я видѣлъ стадо почти изъ сорока штукъ (самое большое изъ видѣнныхъ мною; это было близь села Львова въ Крапивенскомъ уѣздѣ). Дождь шелъ уже впродолженіе нѣсколькихъ дней. Большинство дрофъ спало (это было въ полдень), только сторожевыя осматривали окрестности; я наѣхалъ на стадо довольно близко, но такъ какъ ружья со мною не было, то поспѣшилъ свернуть въ сторону. Я помню и упомянулъ этотъ случай особенно потому, что это было единственный разъ, когда мнѣ показалось, что я слышалъ дрофиный крикъ: я думаю, что закричали при моемъ приближеніи сторожа, но настаивать не стану. Относительно гнѣздовья дрофы ничего не могу сообщить, хотя дрофа несомнѣнно гнѣздится у насъ, такъ какъ покойный Н. А. Арсеньевъ говорилъ мнѣ, что ему приносили яйца дрофъ въ Ефремовскомъ уѣздѣ. Улетаютъ дрофы съ наступленіемъ морозовъ.

163. *Otis tetrax* L. Стрепетъ не принадлежитъ къ постояннымъ представителямъ фауны Тульской губерніи и только изрѣдка залетаетъ къ намъ въ небольшомъ числѣ. Лѣтъ пять тому назадъ, какъ мнѣ сообщили, стрепетовъ видѣли и одного даже убили въ Тульскомъ уѣздѣ.

G. **Vanellus** (Briss.).

164. *Vanellus cristatus* M. et W. Я не знаю мѣста, гдѣ бы у насъ не было чибиса. Всюду, гдѣ на полѣ есть мокрыя луговинки, или по заливнымъ лугамъ небольшихъ рѣчекъ эта птица встрѣчается ежегодно. Прилетаетъ она или въ серединѣ или въ концѣ марта (обыкновенно около Благовѣщенья) и такой прилетъ какъ въ 1875 г. (около 1-го апрѣля) изъ извѣстныхъ мнѣ

самый поздній. Прилетѣвъ на мѣсто лѣтовья, чибисъ обыкновенно застаетъ поля далеко не очистившимися отъ снѣга и потому въ первые дни по прилетѣ чибисовъ можно встрѣтить, когда они болтаются по проталинамъ на пашняхъ. Но чѣмъ больше отходитъ земля, чѣмъ меньше снѣгу остается на склонахъ овраговъ или точнѣе «вершинъ», тѣмъ болѣе скучиваются чибиса къ своимъ постояннымъ жилищамъ. Около 10-го апрѣля чибиса уже почти всегда занимаютъ мѣста гнѣздовья и только очень мокрыя и почти «отошедшія» пространства (мокревины) полей привязываютъ ихъ къ себѣ долѣе этого времени. Но на такихъ мокревинахъ чибису плохо приходится отъ ястребовъ. Украдкою забравшись въ полынью и дикую рябину, густо разросшіяся по запрошлое лѣто по межамъ между десятинами, огромный хищникъ зорко стережетъ свою добычу и я часто видалъ, какъ два-три ястреба съ кошачьимъ терпѣніемъ поджидали удобнаго момента для нападенія, притаившись около саженнаго болота, гдѣ копошилась пара чибисовъ. Занявъ любимыя мѣста и имѣя достаточный кормъ, чибисъ начинаетъ заботиться о своемъ гнѣздѣ. Въ ясный апрѣльскій день красивая птичка поднимается не высоко въ воздухъ и тамъ, быстро махая своими широкими крыльями, причудливо вьется нѣсколько минутъ, испуская пріятные для слуха крики. Я не знаю съ чѣмъ бы сравнить ихъ; отчасти они напоминаютъ «курлыканье»..... Поигравъ въ воздухѣ, чибисъ быстро и все же съ крикомъ спускается къ самкѣ, которая бѣгаетъ тутъ же по пашнѣ..... Иногда два чибиса съ одними и тѣми же пріемами поднимаются къ верху и тамъ играютъ между собою, но, несмотря на всѣ мои старанія, мнѣ не удалось узнать, играютъ ли это между собою самцы или же самецъ и самка. Во

всякомъ случаѣ я стою за то, что это игра, а не драка, такъ какъ поднявшіеся чибиса чаще всего спускаются вмѣстѣ на землю. Но сильнѣе и сильнѣе грѣетъ солнце, темнѣе и темнѣе становится синева неба. Давно потянулъ вальдшнепъ, прилетѣли и самые поздніе перелетные гости и чибиса начинаютъ класть яйца. Для этого птица выбираетъ на лугу одну изъ ямокъ, которыя образовались въ сырой почвѣ, когда послѣ уборки сѣна по ней ходилъ скотъ, натаскиваетъ туда немного моху и на такое простое ложе кладетъ свои пестрыя яйца (почти всегда 5). Иногда чибисъ гнѣздится и на моховыхъ болотахъ, но въ этомъ случаѣ мѣстомъ для гнѣзда всегда служитъ кочка. Благодѣтельно для чибиса существующее у насъ обыкновеніе заказывать луга: на заказныхъ мѣстахъ птицы спокойно выводятъ своихъ дѣтей, а то сколько погибло бы ихъ отъ рукъ мальчишекъ, пасущейся скотины и пр. Ко времени покоса (около Петрова дня) дѣти чибисовъ настолько оперяются, что ихъ невозможно поймать. На яйцахъ чибиса сидятъ около трехъ недѣль и въ это время сильно терпятъ отъ разныхъ хищниковъ, которые не только ловятъ самыхъ птицъ, но разбиваютъ также и яйцы. Въ половинѣ іюля чибиса уже почти перелиниваютъ, а съ конца этого мѣсяца начинается ихъ стайная жизнь вплоть до отлета, т. е. до начала сентября.

G. **Squatarola** (Cuv.).

165. *Squatarola helvetica* L. Въ Тульской губерніи только на пролетѣ.

G. **Charadrius** (L.).

166. *Charadrius pluvialis* L. Въ Тульской губерніи только на пролетѣ, но гораздо чаще предыдущей.

G. **Aegialites** (Boie).

167. *Aegialites hiaticula* L. У насъ только на пролетѣ.

168. *Aegialites curonicus* L. Встрѣчается по берегамъ Оки, но рѣдокъ.

G. **Haematopus** (L.).

169. *Haematopus ostralegus* L. Гнѣздится изрѣдка по теченію Упы. По показанію Л. П. Сабанѣева также есть въ Крапивенскомъ уѣздѣ.

G. **Totanus** (Bechst.).

170. *Totanus glottis* L. Я не находилъ гнѣздъ улитовъ, но самыхъ птицъ встрѣчалъ впродолженіе всего лѣта въ уѣздахъ Крапивенскомъ, Одоевскомъ и Алексинскомъ.

171. *Totanus stagnatilis* Bechst. Подобно предыдущему встрѣчается всюду, но рѣдокъ.

172. *Totanus fuscus* Briss. Найденъ только на пролетѣ въ Тульскомъ уѣздѣ.

173. *Totanus calidris* L. Встрѣчается въ Крапивенскомъ уѣздѣ.

174. *Totanus glareola* L. Вѣроятно гнѣздится у насъ, такъ какъ я находилъ его лѣтомъ въ Алексинскомъ уѣздѣ.

175. *Totanus ochropus* L. Чернышъ является у насъ самымъ обыкновеннымъ куликомъ. Прилетаетъ всегда въ самыхъ первыхъ числахъ апрѣля, обыкновенно въ одиночку или парами, и только изрѣдка собираясь въ стайки. Онъ безъ сомнѣнія гнѣздится у насъ, потому что мнѣ приходилось въ маѣ и іюнѣ видѣть и бить старыхъ

самцовъ, а въ первой половинѣ іюля и молодыхъ. По вылетѣ послѣднихъ черныши начинаютъ попадаться по всѣмъ рѣкамъ, рѣчкамъ и прудамъ, иногда (довольно рѣдко) отдѣльными особями, чаще семьями. Любимыя ихъ мѣста въ это время, сколько я могъ замѣтить,— болота съ чистыми плесами. Собственно жизнь этихъ птицъ ночная. Днемъ онѣ спокойно сидятъ на выдающемся изъ воды у берега камешкѣ или на кочкѣ, изрѣдка перебѣгая съ мѣста на мѣсто; но едва вступитъ въ свои права ночь, умолкнутъ дневные голоса и захолодѣетъ въ воздухѣ, чернушка оживаетъ. Звонко покрикивая на разные тоны свои «длюй-длюй-длюй-длюй», этотъ куличекъ быстро перебѣгаетъ по грязи, останавливается на секунду, подергивая хвостикомъ, или внезапно вспугнутый вспархиваетъ и перелетаетъ на другое мѣсто. Къ концу лѣта черныши мало-по-малу скучиваются къ рѣчкамъ, а начиная съ конца августа незамѣтно пропадаютъ.

G. Actitis (Boie).

176. *Actitis hypoleucos* L. По берегамъ рѣкъ и прудовъ, лишь бы было гдѣ спрятаться, или были камни, непремѣнно встрѣчается зуекъ. Онъ появляется во второй половинѣ апрѣля, иногда позже, и немедленно занимаетъ свои любимыя мѣста. Я не находилъ его гнѣздъ, но онъ несомнѣнно гнѣздится у насъ. Эта птичка чрезвычайно привязана къ разъ избранному мѣсту и, будь это большой камень на берегу рѣчки, старое дерево, свѣсившееся къ водѣ, или просто какое-нибудь бревно, если только разъ вы нашли здѣсь зуйка, смѣло можете искать его здѣсь же и во всякое другое время. Такіе предметы, на которыхъ зуекъ отдыхаетъ или занимается ловлею добычи, легко узнаются по слѣдамъ

помета. Поджавъ ножку и покачиваясь, повертывая головкою, безбоязненно смотритъ куличекъ на приближающагося человѣка, и надо подойти очень близко, чтобы спугнуть его. Эти птички обыкновенно встрѣчаются парами, но если случайно пара разобьется или одинъ изъ ея членовъ будетъ убитъ, другой продолжаетъ не покидать своего мѣста и въ этомъ случаѣ часто издаетъ крики. Ихъ можно передать двояко: одинъ протяжный, какъ-будто похожій на слово «пить», другой болѣе громкій, похоже на слоги «ти-ти-ти-ти», только всѣ слоги выкрикиваются птичкою различно. Спугнутый зуекъ перелетаетъ недалеко своимъ дрожащимъ полетомъ, но вскорѣ опять возвращается на прежнее мѣсто. Улетаютъ во второй половинѣ августа.

G. **Phalaropus** (Briss.).

177. *Phalaropus cinereu* Briss. По свидѣтельству Мясникова (рукопись Сабанѣева) гнѣздится въ Крапивенскомъ уѣздѣ (близь села Сорочинки, на топкомъ берегу пруда). Мною найденъ гнѣздящимся въ Алексинскомъ уѣздѣ. Чаще встрѣчается на осеннемъ пролетѣ.

G. **Limosa** (Briss.).

178. *Limosa acgocephala* L. Несомнѣнно гнѣздится въ Тульскомъ и Крапивенскомъ уѣздахъ.

G. **Machetes** (Cuv.).

179. *Machetes pugnax* L. Курухтанъ гнѣздится изрѣдка въ Тульскомъ уѣздѣ, на пролетѣ многочисленъ.

G. **Tringa** (L.).

180. *Tringa canutus* L. У насъ только на пролетѣ и то рѣдокъ.

181. *Tringa subarquata* Gm. Только на пролетѣ.

182. *Tringa minuta* Leisl. Попадается изрѣдка лѣтомъ. Можетъ быть гнѣздится.

G. **Scolopax** (L.).

183. *Scolopax gallinula* L. Можетъ быть гаршнепъ изрѣдка гнѣздится у насъ, такъ какъ я знаю два случая, что эту птицу убивали лѣтомъ въ Тульскомъ и Одоевскомъ уѣздахъ.

184. *Scolopax Gallinago* L. Бекасъ всюду болѣе или менѣе обыкновененъ.

185. *Scolopax major* L. Дупель гнѣздится повсемѣстно, но особенно многочисленъ на пролетѣ.

186. *Scolopax rusticola* L. Гнѣздится во всѣхъ большихъ лѣсахъ къ сѣверу отъ «засѣки» и въ «засѣкѣ».

G. **Numenius** (L.).

187. *Numenius phaeopus* L. Гнѣздится изрѣдка въ Одоевскомъ и Тульскомъ уѣздахъ.

188. *Numenius arquata* L. Найденъ лѣтомъ въ Тульскомъ уѣздѣ. Гораздо обыкновеннѣе на пролетѣ.

G. **Ardea** (L.).

189. *Ardea cinerea* L. Сѣрая цапля у насъ очень обыкновенна и встрѣчается по всѣмъ ручьямъ и рѣчонкамъ. Не смотря, однако, на такую многочисленность птицы, я тѣмъ не менѣе нѣсколько затрудняюсь въ точномъ описаніи ея перелетовъ. Что касается дневныхъ, то они слишкомъ несложны и услѣдить ихъ легко, но годовые представляютъ значительныя трудности при ихъ описаніи. Численность этихъ птицъ въ различные годы у насъ подвержена громадной измѣнчивости. Въ 1872, 1873

и 1874 годахъ цапель было множество, въ 1875, 1876— напротивъ, очень мало, но за то въ эти два года я наблюдалъ гнѣздованіе этихъ птицъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ прежде этого не замѣчалось. Такъ нѣсколько одиночныхъ гнѣздъ я нашелъ въ смѣшанныхъ лѣсахъ Алексинскаго уѣзда. Всѣ они были выстроены на высокихъ строевыхъ соснахъ, далеко отъ земли не имѣющихъ сучьевъ, и всегда по близости отъ воды, гдѣ-нибудь надъ оврагомъ близь рѣки или, по крайней мѣрѣ, пруда. Колоніи цапель замѣчены въ чернолѣсьи Тульскаго и Одоевскаго уѣздовъ на березахъ и даже осинахъ, въ дубовыхъ лѣсахъ Чернскаго уѣзда и смѣшанныхъ и лиственныхъ Алексинскаго. Пока яйца не положены, цапля мало остается около гнѣзда и большую часть дня проводитъ гдѣ-нибудь у воды. Потомъ, вмѣстѣ съ кладкою яицъ, дневной образъ жизни птицы измѣняется и она кормится только въ полдень. По вылетѣ изъ гнѣзда молодыя часто держатся вмѣстѣ, стадичками до 10 штукъ, занимаясь ловлею добычи гдѣ-нибудь на рѣчномъ заливѣ. Вскорѣ, однако, такія стадички мало-по-малу разбиваются и цапли до самаго отлета ведутъ жизнь одиночную и только въ рѣдкихъ случаяхъ живутъ парами. Вечеромъ съ рѣкъ, гдѣ добыча достается не такъ легко, цапли перелетаютъ обыкновенно на пруды, сажалки, въ залитыя вершины, къ бочагамъ, гдѣ больше лягушекъ или же забираются въ головки прудовъ, гдѣ бьется молодая рыбешка. Въ этихъ мѣстахъ цапля проводитъ всю ночь и все утро, если только ее не спугнутъ, а къ полдню летитъ куда-нибудь въ камыши, на поросшіе тростникомъ острова мельничныхъ прудовъ и здѣсь отдыхаетъ до вечера, или по крайней мѣрѣ часовъ до 4, до 5. Гдѣ нѣтъ тростника, цапля отдыхаетъ въ кустахъ по мокрымъ вершинамъ. На рѣкахъ она охотно

ловитъ добычу въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ образуются броды, такъ какъ здѣсь отъ нея не ускользнетъ ни одна рыбка. Прилетаетъ цапля всегда одновременно съ вскрытіемъ рѣкъ и иногда положительно недоумѣваешь чѣмъ она въ это время питается, такъ какъ нерѣдко встрѣчаешь эту птицу просто по вершинамъ, едва залитымъ поверхъ снѣга водою. Что касается замѣченнаго разселенія цапель, я положительно думаю, что оно является прямымъ слѣдствіемъ измѣненія въ характерѣ мѣстности, населенной этою птицею. Въ то время какъ большіе лѣса, составляющіе коренное мѣсто гнѣздовья цапли, у насъ все болѣе и болѣе вырубаются, понятно, что вытѣсняемые изъ нихъ виды ищутъ другихъ мѣстъ гнѣздовья и такимъ образомъ видъ начинаетъ разселяться, а привычки особей, составляющихъ его, мало-по-малу измѣняются (вмѣсто колоній гнѣздъ—гнѣздовье въ разнобой).

190. *Ardea minuta* L. Водится въ камышахъ подъ Тулою, а по свидѣтельству Мясникова (рукопись Сабанѣева) обыкновенна въ Крапивенскомъ уѣздѣ.

191. *Ardea stellaris* L. Обыкновенна всюду, гдѣ есть «дромъ».

G. **Ciconia** (L.).

192. *Ciconia alba* L. Съ десятокъ этихъ птицъ бродили въ концѣ іюня и въ началѣ іюля 1878 г. подъ селомъ Троицкимъ Чернскаго уѣзда. Это единственный извѣстный мнѣ случай, что бѣлый аистъ залетѣлъ въ Тульскую губернію.

193. *Ciconia nigra* L. По собраннымъ свѣдѣніямъ, черный аистъ, кажется, гнѣздится мѣстами въ «засѣкѣ».

G. **Grus** (Pall.).

194. *Grus cinerea* Bechst. Въ Тульской губерніи гнѣз-

дится изрѣдка, гдѣ есть большія болота (Тульскій и Одоевскій уѣзды). Гораздо обыкновеннѣе на пролетѣ. Впрочемъ, стаи журавлей начинаютъ бродить по нашимъ полямъ уже съ конца августа.

G. **Crex** (Bechst.).

195. *Crex pratensis* Bechst. Коростель встрѣчается у насъ всюду, въ большемъ или меньшемъ количествѣ, смотря по обилію луговъ. Послѣ вывода дѣтей переселяется въ луга, поросшіе кустиками, въ кустарникъ по окраинамъ болотъ, и держится здѣсь до отлета.

G. **Ortygometra** (Leach.).

196. *Ortygometra porzana* L. Всюду обыкновенна, но нигдѣ не бываетъ многочисленна.

197. *Ortygometra minuta* Pall. Нѣкоторые охотники находили ее изрѣдка въ Тульскомъ уѣздѣ, но мнѣ она не попадалась.

G. **Rallus** (L.).

198. *Rallus aquaticus* Briss. Встрѣчается изрѣдка черезъ всю губернію.

G. **Gallinula** (Briss.).

199. *Gallinula chloropus* L. Найдена мною въ Ефремовскомъ и Одоевскомъ уѣздахъ; кажется, встрѣчается и въ Тульскомъ.

G. **Fulica** (L.).

200. *Fulica atra* L. Въ Тульскомъ уѣздѣ довольно обыкновенна.

ТАБЛИЦА IV.

Распредѣленіе голенастыхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.				
	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	ЛѢТО.	ЗИМА.	ВЕСНА	ОСЕНЬ.
1.	*Otis tarda* L.	.....	Otis tarda.	Otis tarda.
2.	Otis tetrax L.	.....		
3.	*Vanellus cristatus* M.& W.	.....	Vanellus cristatus. +	Vanellus cristatus. +
4.			Squatarola helvetica.	Squatarola helvetica.
5.			Charadrius pluvialis.	Charadrius pluvialis.
6.			Aegialites hiaticula.	Aegialites hiaticula.
7.	*Aegialites curonicus* Bes.?	.....	Aegialites curonicus. +	Aegialites curonicus. +
8.	*Haematopus ostralegus* L.	.....	?	?
9.	*Totanus glottis* L.	.....	Totanus glottis. +	Totanus glottis. +
10.	*Totanus stagnatilis* Bechst.	.....	Totanus stagnatilis. +	Totanus stagnatilis. +
11.			Totanus fuscus.	Totanus fuscus.
12.	*Totanus calidris* L. ?	.....	Totanus calidris. +	Totanus calidris. +
13.	*Totanus glareola* L. ?	.....	Totanus glareola. +	Totanus glareola. +
14.	*Totanus ochropus* L.	.....	Totanus ochropus. +	Totanus ochropus. +
15.	*Actitis hypoleucos* L.	.....	Actitis hypoleucos. +	Actitis hypoleucos. +
16.	*Phalaropus cinerea* Briss.	.....	?	Phalaropus cinerea. +
17.	*Limosa aegocephala* L.	.....	Limosa aegocephala. +	?
18.	*Machetes pugnax* L.	.....	Machetes pugnax. +	Machetes pugnax. +
19.			Tringa canutus.	Tringa canutus.
20.			Tringa subarquata.	Tringa subarquata.
21.	*Tringa minuta* Leissl. ?	.....	Tringa minuta. +	Tringa minuta. +

Распредѣленіе голенастыхъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.				
	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	ЛѢТО.	ЗИМА.	ВЕСНА.	ОСЕНЬ.
22.	*Scolopax gallinula* L. ?	.....	Scolopax gallinula. +	Scolopax gallinula. +
23.	*Scolopax gallinago* L.	.....	Scolopax gallinago. +	Scolopax gallinago. +
24.	*Scolopax major* L.	.....	Scolopax major. +	Scolopax major. +
25.	*Scolopax rusticola* L.	.....	Scolopax rusticola. +	Scolopax rusticola. +
26.	*Numenius phaeopus* L.	.....	?	?
27.	*Numenius arquata* L.	.....	Numenius arquata. +	Numenius arquata. +
28.	*Ardea cinerea* L.	.....	Ardea cinerea. +	Ardea cinerea. +
29.	*Ardea minuta* L.	.....	?	?
30.	*Ardea stellaris* L.	.....	Ardea stellaris. +	Ardea stellaris. +
31.	Ciconia alba.			
32.	*Ciconia nigra.*	.....	?	?
33.	*Grus cinerea* L.	.....	Grus cinerea. +	Grus cinerea. +
34.	*Crex pratensis* L.	.....	Crex pratensis. +	Crex pratensis. +
35.	*Ortygometra porzana* L.	.....	Ortygometra porzana. +	Ortygometra porzana. +
36.	Ortygometra minuta?			
37.	*Rallus aquaticus* Briss.	.....	Rallus aquaticus. +	Rallus aquaticus. +
38.	*Gallinula chloropus* L.	.....	?	?
39.	*Fulica atra* L.	.....	Fulica atra. +	Fulica atra. +

39 = 100%; гнѣздящихся несомнѣнно — 76,92%; залетныхъ — 7,69%; пролетныхъ — 15,38%; зимующихъ и осѣдлыхъ — 0%.

ORDO 5. NATATORES

G. **Cygnus** (Bechst.).

201. *Cygnus musicus* Bechst. Гнѣздится, какъ говорятъ, въ Серпуховскомъ уѣздѣ. Въ Тульской губерніи найденъ только на пролетѣ, но, быть можетъ, гнѣздится.

202. *Cygnus olor* Gm. Въ Тульской губерніи найденъ только на пролетѣ.

G. **Anser** (Briss.).

203. *Anser albifrons* Penn. Бѣлолобая казарка одинъ изъ самыхъ обыкновенныхъ пролетныхъ гусей средней Россіи.

204. *Anser segetum* Gm. Замѣченъ на пролетѣ.

205. *Anser cinereus* Meyer. На пролетѣ обыкновененъ. Мѣстами даже гнѣздится (напр. кой-гдѣ по Упѣ и на Окѣ).

206. *Anser arvensis* Brehm. На пролетѣ обыкновененъ.

207. *Anser brenta* Pall. Только на пролетѣ и то рѣдокъ.

G. **Anas** (L.).

208. *Anas penelope* L. Свизь гнѣздится въ Тульской губерніи, но лѣтомъ рѣдка. Многочисленна эта птица только на пролетѣ.

209. *Anas querquedula* L. Гнѣздится черезъ всю губернію, но не часто.

210. *Anas strepera* L. Въ Тульской губерніи сѣрая утка очень рѣдка. Гораздо чаще она гнѣздится въ Серпуховскомъ уѣздѣ (по справкамъ).

211. *Anas acuta* L. Шилохвость гнѣздится въ Тульской губерніи, но, сколько я знаю, не часто.

212. *Anas boschas* L. Кряква является самою обыкновенною породою утокъ въ Тульской губерніи. Иногда остается зимовать. Не сообщаю большихъ подробностей объ образѣ жизни этой птицы, потому что надѣюсь въ скоромъ времени дать монографію кряквы.

213. *Anas crecca* L. Чирокъ весьма обыкновененъ повсемѣстно.

G. **Rhynchaspis** (Leach.).

214. *Rhynchaspis clypeata* L. Широконоска у насъ положительно рѣдка.

G. **Oidemia** (Flemm.).

215. *Oidemia nigra* L. На пролетѣ весьма обыкновененъ.

G. **Glaucion** (K. & Bl.).

216. *Glaucion clangula* L. Гоголь, кажется, гнѣздится изрѣдка въ Тульскомъ и Алексинскомъ уѣздахъ.

G. **Fuligula** (Steph.).

217. *Fuligula marila* L. До сихъ поръ замѣченъ только на осеннемъ пролетѣ.

218. *Fuligula cristata* Raj. Изрѣдка гнѣздится по Упѣ.

219. *Fuligula nyroca* Guld. На пролетѣ найденъ подъ Тулою.

220. *Fuligula ferina* L. Красноголовый нырокъ гнѣздится на Упѣ.

G. **Mergus** (L.).

221. *Mergus Merganser* L. Замѣченъ только на пролетѣ.

222. *Mergus serrator* L. Замѣченъ только на пролетѣ.

223. *Mergus albellus* L. На пролетѣ очень обыкновененъ. Мѣстами гнѣздится на Упѣ и Окѣ.

G. **Podiceps** (Lath.).

214. *Podiceps cristatus* L. Гнѣздится изрѣдка. На пролетѣ обыкновененъ.

225. *Podices auritus* Briss. Гнѣздится по камышистымъ разливамъ Упы. На пролетѣ обыкновененъ.

226. *Podiceps cornutus* Lath. Замѣченъ только на пролетѣ.

Podiceps minor Lath. вѣроятно встрѣчается у насъ, но мнѣ до сихъ поръ не попадался.

G. **Larus** (L.).

227. *Larus minutus* Pall. Вьюша гнѣздится мѣстами по Окѣ, но вообще рѣдка.

228. *Larus ridibundus* L. Рыболовъ самый обыкновенный видъ изъ всѣхъ чаекъ. Мѣстами даже многочисленъ.

229. *Larus canus* L. До сихъ поръ замѣченъ мною только на пролетѣ (Ока).

G. **Sterna** (L.).

230. *Sterna hirundo* L. Мартышка встрѣчается у насъ и лѣтомъ, но рѣдко.

231. *Sterna minuta* L. Встрѣчается очень рѣдко на Окѣ.

232. *Sterna nigra* Briss. Очень рѣдка, но мѣстами гнѣздится.

ТАБЛИЦА V.

Распредѣленіе плавающихъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.				
	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	Лѣто.	Зима.	Весна.	Осень.
1.	*Cygnus musicus* Bechst.?	....	Cygnus musicus. +	Cygnus musicus. +
2.			Cygnus olor.	Cygnus olor.
3.			Anser albifrons.	Anser albifrons.
4.			Anser segetum.	Anser segetum.
5.	*Anser cinereus* Meyer.	.....	Anser cinereus. +	Anser cinereus. +
6.			Anser arvensis.	Anser arvensis.
7.			Anser brenta.	Anser brenta.
8.	*Anas penelope* L.	.....	Anas penelope. +	Anas penelope. +
9.	*Anas querquedula* L.	.....	Anas querquedula. +	Anas querquedula. +
10.	*Anas strepera* L.	.....	Anas strepera. +	Anas strepera. +
11.	*Anas acuta* L.	.....	Anas acuta. +	Anas acuta. +
12.	*Anas boschas* L.	Anas boschas.	Anas boschas. +	Anas boschas. +
13.	*Anas crecca* L.	..... .	Anas crecca. +	Anas crecca. +
14	*Rhynchaspis clypeata* L.	.....	Rhynchaspis clypeata. +	Rhynchaspis clypeata. +
15.			Oidemia nigra.	Oidemia nigra.
16.	*Glaucion clangula* L.	.....	Glaucion clangula. +	Glaucion clangula. +
17.			?	Fuligula marila.
18.	*Fuligula cristata* R.	.....	Fuligula cristata. +	Fuligula cristata. +
19.			Fuligula nyroca.	Fuligula nyroca.
20.	*Fuligula ferina* L.	.....	Fuligula ferina. +	Fuligula ferina. +
21.			Mergus merganser.	Mergus merganser.

Распредѣленіе плавающихъ птицъ въ Тульской губерніи по временамъ года.				
	+ увеличеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.		— уменьшеніе въ числѣ сравн. съ лѣтомъ.	
	Лѣто.	Зима.	Весна.	Осень.
22.			Mergus serrator.	Mergus serrator.
23.	*Mergus albellus* L.	.....	Mergus albellus. +	Mergus albellus +
24.	*Podiceps cristatus* L.	.....	Podiceps cristatus. +	Podiceps cristatus. +
25.	*Podiceps auritus* Briss	.....	Podiceps auritus. +	Podiceps auritus. +
26.			Podiceps cornutus.	Podiceps cornutus.
27.	*Larus minutus* Pall.	.....	Larus minutus. +	?
28.	*Larus ridibundus* L	.....	Larus ridibundus. +	Larus ridibundus. +
29.			Larus canus.	?
30.	*Sterna hirundo* L.	.....	Sterna hirundo. +	Sterna hirundo. +
31.	Sterna minuta L. ?		?	?
32.	*Sterna nigra* Briss.	.....	?	?

32=100%; гнѣздящихся несомнѣнно 59,37%; залетныхъ—3,12%; зимующихъ (отчасти)—3,12% пролетныхъ—37,50%.

Знакъ + показываетъ, что весною къ тѣмъ особямъ, которыя останутся гнѣздиться, присоединяются еще пролетныя.

Итого, въ Тульской губерніи найдено до сихъ поръ:

Гнѣздящихся.	176	вид.	75,86% *).
Пролетныхъ.	20	—	8,62% **).
Только зимнихъ. . .	13	—	5,61%.
Залетныхъ (лѣтомъ).	23	—	9,91%.
	232	=	100%.

РАЗДѢЛЕНІЕ ПТИЦЪ ТУЛЬСКОЙ ГУБЕРНІИ НА ГРУППЫ, СООБРАЗНО СЪ ХАРАКТЕРОМЪ МѢСТНОСТИ, ЗАНЯТОЙ КАЖДЫМЪ ВИДОМЪ.

I. Tribus: ГНѢЗДЯЩІЯСЯ ПТИЦЫ,

т.-е. тѣ, которыя нормально гнѣздятся въ Тульской губ.

А.

Виды, которыхъ распространеніе не находится въ тѣсной зависимости отъ существованія въ странѣ прѣсноводныхъ бассейновъ.

а. Осѣдлыя птицы,

т.-е. встрѣчающіяся круглый годъ въ странѣ, гдѣ выводятъ дѣтей.

Astur palumbarius.
Astur nisus.
Falco peregrinus.
Ulula aluco.

---

*) Если считать гнѣздящимся Al. alpestris.

**) Если не считать Al. alpestris.

Nyctale Tengmalmi.
Bubo maximus.
Dryocopus martius.
Gecinus viridis.
Gecinus canus.
Parus major.
Garrulus glandarius.
Pica caudata.
Corvus monedula.
Corvus cornix.
Corvus corax.
Passer domesticus.
Fringilla carduelis.
Fringilla coelebs.
Emberiza citrinella.
Alauda alpestris?
Tetrao urogallus.
Tetrao tetrix.
Tetrao bonasia.
Lagopus albus.
Starna cinerea.
Columba livia.

b. **Блуждающія птицы,**

т.-е. встрѣчающіяся въ странѣ круглый годъ, но отлетающія съ мѣста гнѣздовья въ извѣстное время года, при чемъ на мѣсто ихъ являются другія особи того же вида; слѣдовательно особи видовъ этой группы встрѣчаются въ странѣ постоянно, но это не однѣ и тѣ же особи.

Aquila nobilis.
Aquila chrysaëtos.
Aquila clanga.
Haliaëtos albicilla.
Buteo lagopus.
Falco lanarius.
Aegolius otus.
Surnia funerea.
Picus major.
Picus leuconotus.
Picus minor.
Lanius excubitor.
Turdus musicus.
Sitta europaea.
Parus palustris.
Parus caudatus.
Passer montanus.
Alauda calandra.

c. **Лѣтующія птицы,**

т.-е. прилетающія къ намъ ежегодно на лѣто для вывода дѣтей.

Buteo vulgaris.
Falco subbuteo.
Falco aesalon.
Falco vespertinus.

Falco tinnunculus.
Circus cyaneus.
Circus cineraceus.
Athene noctua.
Scops zorca.
Junx torquilla.
Cuculus canorus.
Coracias garrula.
Upupa epops.
Caprimulgus europaeus.
Cypselus apus.
Hirundo rustica.
Hirundo urbica.
Muscicapa parva.
Muscicapa grisola.
Muscicapa atricapilla.
Lanius minor.
Lanius collurio.
Lanius rufus.
Saxicola rubetra.
Saxicola rubicola.
Saxicola oenanthe.
Lusciola philomela.
Lusciola luscinia.
Lusciola suecica.
Lusciola rubecula.
Lusciola phoenicurus.
Sylvia curruca.
Sylvia atricapilla.
Sylvia cinerea.
Sylvia hortensis.
Sylvia nisoria.
Ficedula rufa.
Ficedula trochilus.
Ficedula sibilatrix.
Ficedula hypolais.
Salicaria locustella.
Accentor modularis.
Turdus merula.
Turdus iliacus.
Turdus viscivorus.
Turdus pilaris.
Oriolus galbula.
Anthus arboreus.
Anthus cervinus.
Sturnus vulgaris.
Troglodytes parvulus.
Parus cristatus.
Parus coeruleus.
Nucifraga caryocatactes?
Corvus frugilegus.
Coccothraustes vulgaris.
Pyrrhula erythrina.
Fringilla cannabina.
Fringilla chloris.
Emberiza miliaria.
Emberiza hortulana.
Emberiza aureola.
Alauda arvensis.
Alauda cristata.
Alauda arborea.
Columba oenas.
Columba palumbus.
Columba turtur.
Coturnix dactylisonans.
Otis tarda.
Scolopax rusticola.
Crex pratensis.

B.

Виды, которыхъ распространеніе находится въ тѣсной зависимости отъ существованія въ странѣ прѣсноводныхъ бассейновъ.

Milvus niger.
Circus rufus.
Aegolius brachyotus.
Alcedo ispida.
Hirundo riparia.
Salicaria turdoides.
Salicaria arundinacea.
Salicaria palustris.
Salicaria phragmitis.
Salicaria fluviatilis.
Anthus pratensis.
Motacilla alba.
Motacilla flava.
Emberiza schoeniclus.
Vanellus cristatus.
Aegialites curonicus.
Haematopus ostralegus.
Totanus glottis.
Totanus stagnatilis.
Totanus calidris.
Totanus glareola.
Totanus ochropus.
Actitis hypoleucos.
Phalaropus cinerea.
Limosa aegocephala.
Machetes pugnax.
Tringa minuta.
Scolopax gallinula.
Scolopax gallinago.
Scolopax major.
Numenius phaeopus.
Numenius arquata.
Ardea cinerea.
Ardea minuta.
Ardea stellaris.
Ciconia nigra.
Grus cinerea.
Ortygometra porzana.
Rallus aquaticus.
Gallinula chloropus.
Fulica atra.
Cygnus musicus.
Anser cinereus.
Anas penelope.
Anas querquedula.
Anas strepera.
Anas acuta.
Anas boschas.
Anas crecca.
Rhynchaspis clypeata.
Glaucion clangula.
Fuligula cristata.
Fuligula ferina.
Mergus albellus.

Podiceps cristatus.
Podiceps auritus.
Larus minutus.
Larus ridibundus.
Sterna hirundo.
Sterna nigra.

II. Tribus: ПРОЛЕТНЫЯ ПТИЦЫ.

Muscicapa albicollis.
Fringilla montifringilla.
Squatarola helvetica.
Charadrius pluvialis.
Aegialites hiaticula.
Totanus fuscus.
Tringa canutus.
Tringa subarquata.
Cygnus olor.
Anser albifrons.
Anser segetum.
Anser arvensis.
Anser brenta.
Oidemia nigra.
Fuligula marila.
Fuligula nyroca.
Mergus merganser.
Mergus serrator.
Podiceps cornutus.
Larus canus.

III. Tribus: ЗАЛЕТНЫЯ ПТИЦЫ.

a. Зимніе виды,

т.-е. являющіеся нормально каждую зиму.

Falco Gyrfalco.
Picus medius?
Apternus tridactylus.
Regulus cristatus.
Regulus ignicapillus.
Parus cyanus.
Pyrrhula vulgaris.
Pyrrhula enucleator.
Bombicilla garrula.
Fringilla spinus.
Fringilla linaria.
Plectrophanes nivalis.
Plectrophanes lapponica.

b. Лѣтніе виды,

т.-е. залетающіе къ намъ случайно, не каждый годъ и не гнѣздующіе.

Aquila imperialis.
Aquila pennata.

Pandion haliaëtos.
Milvus regalis.
Circus pallidus.
Strix flammea.
Surnia Nyctea.
Merops apiaster.
Saxicola stapazina.
Accentor montanellus.
Motacilla citreola.
Anthus campestris.
Certhia familiaris?
Parus ater.
Garrulus infaustus?
Corvus corone.
Loxia pityopsittacus?
Loxia curvirostra?
Emberiza cirlus.
Otis tetrax.
Ciconia alba.
Ortygometra minuta.
Sterna minuta.

Aquila pennata, Milvus regalis, Strix flammea, Surnia Nyctea, Certhia familiaris, Garrulus infaustus, Ortygometra minuta и *Sterna minuta* будутъ, вѣроятно, найдены *несомнѣнно* гнѣздящимися.

ОБЩІЙ ОБЗОРЪ РАСПРЕДѢЛЕНІЯ ПТИЦЪ ВЪ ТУЛЬСКОЙ ГУБ.

Я привелъ списки и таблицы распредѣленія птицъ въ Тульской губерніи по характеру мѣстности (собственно по отношенію птицъ къ обилію водъ) и по временамъ года и теперь мнѣ остается только сдѣлать на основаніи ихъ общій обзоръ орнитологической фауны.

Въ рѣзкихъ чертахъ мы можемъ раздѣлить Тульскую губернію на двѣ части, почти на двѣ равныя половины: одну—сѣверную или точнѣе сѣверо-западную и другую—южную или точнѣе юго-восточную. Граница между этими двумя половинами пойдетъ отъ изгиба на сѣверъ рѣки Осетра къ Веневу, отъ Венева почти по прямой линіи до впаденія рѣки Шать въ Упу, спускается нѣсколько

къ югу по Упѣ, поворачиваетъ на западъ, слѣдуя направленію «засѣки» (казенный лѣсъ), и идетъ такъ до Крапивны; отъ Крапивны почти по прямой линіи къ Одоеву, а отъ Одоева круто поворачиваетъ къ югу и идетъ по прямой линіи до впаденія рѣки Зуши въ Оку (собственно нѣсколько восточнѣе, такъ что захватываетъ мѣстность, лежащую около устья Зуши, села Троицкое-Бачурино, Распопово, Костомарово). Общій характеръ мѣстности въ той и другой половинѣ будетъ очень различенъ: къ сѣверу отъ проведенной границы почва глиниста, мѣстность лѣсиста, къ югу начинается слой чернозема, который на южной границѣ Тульской губерніи становится уже довольно мощнымъ, лѣса исчезаютъ, — ихъ мѣсто занимаютъ обширныя хлѣбныя поля, а вмѣстѣ съ тѣмъ измѣняется и рельефъ страны: мѣстность становится изрѣзаннѣе, больше крутыхъ овраговъ съ обрывистыми краями, а также и вся мѣстность лежитъ выше, чѣмъ сѣверная половина.

Конечно, я провелъ границу, не слѣдя за ея мелочными изгибами: это было бы важно для ботаника; зоологу достаточно отмѣтить, схватить общій характеръ страны, а останавливаться на мелочахъ—только путать дѣло, что особенно бросается въ глаза при изученіи фауны средней Россіи: попробуйте провести предѣлъ гнѣздовья къ югу Phalaropus cinerea, Falco candicans, Nyctea nivea или предѣлъ гнѣздовья къ сѣверу Coracias garrula, Upupa epops, Alcedo ispida, — кромѣ вздора ничего не будетъ и совершенно понятно; извѣстный видъ характеризуетъ страну съ извѣстнымъ характеромъ, но отдѣльныя особи вида всегда распространены очень далеко за предѣлами собственно области распространенія вида и рѣзкой границы области найти невозможно. По отношенію къ птицамъ справедливость сказаннаго вы-

ражается еще яснѣе, чѣмъ по отношенію къ другимъ животнымъ: при тѣхъ совершенныхъ способахъ распространенія, которыми обладаютъ птицы, каждый видъ ихъ распространяется всегда очень далеко за предѣлы своей области и стоитъ только такимъ блуждающимъ особямъ найти мало-мальски пригодное мѣсто къ гнѣздовью,—онѣ его займутъ. Поэтому надо всегда съ крайнею осторожностію относиться къ опредѣленію границъ области, занятой извѣстнымъ видомъ. Надо знать привычки птицы, ея пищу, однимъ словомъ всю сумму иногда мелочныхъ, но въ высшей степени важныхъ чертъ ея жизни и тогда только можно быть увѣреннымъ, что удастся безошибочно опредѣлить ея область. Отмѣтить же на картѣ всѣ тѣ пункты, гдѣ извѣстный видъ найденъ, окружить ихъ линію и вообразить, что такъ проведена настоящая граница области распространенія вида, — ничего болѣе какъ ошибка.—Въ послѣднее время нѣкоторые зоологи, да и ботаники кстати, вздумали почти во всякомъ фактѣ присутствія вида въ извѣстной мѣстности искать слѣдовъ прошлаго,—распространенія, которое было, но почему-либо измѣнилось. Нельзя не сознаться, что въ этомъ случаѣ большую роль играетъ увлеченіе. Я этимъ не хочу сказать, что въ нынѣшнемъ распространеніи животныхъ совсѣмъ нельзя найти фактовъ, указующихъ на прошлое, — нисколько, но надо держать себя въ этомъ случаѣ съ наивозможною осторожностію, а то какъ разъ смѣшаешь послѣдующее явленіе съ предъидущимъ, поставишь невѣрно посылки и кромѣ ошибочныхъ выводовъ ничего не сдѣлаешь. Что касается меня, я положительно отказываюсь въ нѣкоторыхъ случаяхъ опредѣлить послѣдовательность явленій. Напр., сравнительно недавно подъ Одоевымъ найдена Lagopus albus. Совершенно естественно задаться вопро-

сомъ—что это, слѣды прошлаго или болѣе позднее распространеніе? Но отвѣтить на это нѣтъ никакой возможности. Можно привести очень много данныхъ за и противъ того и другаго мнѣнія и все-таки вопросъ останется спорнымъ. Къ сожалѣнію это не единственный случай и въ средней Россіи можно найти кучу примѣровъ распространенія такихъ видовъ птицъ, которыя нисколько не характеристичны для нея, и хотя гнѣздятся постоянно, но всюду въ маломъ числѣ, въ разнобой, и являются только примѣрами подвижности птицъ и ничего болѣе. Поэтому мы должны къ приведеннымъ выше таблицамъ и спискамъ прибавить еще одинъ, чтобы указать какіе виды характеристичны для средней Россіи, какіе зашли съ сѣвера, какіе съ юга, какіе съ востока и какіе съ запада. Однако, прежде о мѣстности. Хотя я и назвалъ сѣверную половину Тульской губерніи лѣсистою, не должно думать, что она покрыта сплошнымъ лѣсомъ: въ ней есть только большіе острова лѣсовъ, множество кустарника—не болѣе. Нѣсколько десятковъ лѣтъ тому назадъ лѣсовъ было гораздо больше, но проведеніе желѣзныхъ дорогъ и все усиливающаяся потребность въ топливѣ сильно поочистили нашу мѣстность. Впрочемъ, въ сѣверной половинѣ Тульской губерніи мы еще найдемъ большіе лѣса, хотя и не такіе, къ которымъ можно-бы приложить названіе *старый, глухой* лѣсъ: такъ напр.,—нѣсколько островов отъ Серпухова до Алексина, лѣса въ Тульскомъ, Одоевскомъ и Бѣлевскомъ уѣздахъ, а главное—казенный лѣсъ, «засѣка». Характеристика ихъ проста (по крайней мѣрѣ для зоолога): породы составляющихъ ихъ деревьевъ—береза, осина, дубъ, липа, отчасти ивнякъ, ольха и орѣшникъ; сравнительно рѣже—сосна; возрастъ отъ 10 до 60 лѣтъ, лѣса не чищенные, т.-е. съ заросшимъ ни-

зомъ, иногда на столько густымъ, что и не продерешься. Какъ-бы ни маловажно казалось послѣднее обстоятельство, а при орнитологическомъ изученіи мѣстности оно играетъ большую роль: заросшіе низы обусловливаютъ собою присутствіе мелкихъ воробьиныхъ птицъ; здѣсь больше сырости, равномѣрнѣе распредѣлено тепло, а вмѣстѣ съ тѣмъ и больше корма. Разнообразіе древесныхъ породъ, составляющихъ лѣсъ, очень важно для орнитолога: чѣмъ разнообразнѣе породы деревьевъ, тѣмъ богаче орнитологическая фауна и числомъ породъ, и числомъ особей. Этимъ и объясняется сравнительное богатство фауны птицъ лѣсовъ сѣверной половины передъ южною. Тогда какъ въ послѣдней мы чаще встрѣчаемъ рощи исключительно березовыя или дубовыя, которыя уже по общему характеру представляютъ собою мѣсто жительства для весьма немногихъ видовъ, въ первой, напротивъ, лѣса исключительно изъ одной древесной породы рѣдки. Можно всегда найти въ лѣсѣ преобладающую породу, но она все-таки будетъ идти въ перемѣшку съ другими. Переходя къ смѣшаннымъ лѣсамъ, мы должны отмѣтить только небольшое количество смѣшанныхъ сосновыхъ боровъ въ уѣздахъ Алексинскомъ, Бѣлевскомъ и на границѣ Бѣлевскаго съ Чернскимъ. Ели нѣтъ совсѣмъ, но всюду за сосной идетъ мозжевельникъ, который, однако, часто встрѣчается и вмѣстѣ съ березою (Тульскій и Алексинскій уѣзды). Тѣ сосновые лѣса, которые я видѣлъ, всѣ росли по суходолу, на пескѣ, и даже въ Чернскомъ уѣздѣ, гдѣ я знаю боры у устья рѣки Зуши, мѣстность страшно песчана и переходъ отъ чернозема къ песку довольно рѣзокъ (хотя пограничная глинистая полоса существуетъ). Чистыхъ сосновыхъ боровъ не много и они не велики, исключая только боровъ Бѣлевскаго уѣзда (по словамъ другихъ; мнѣ лично не удалось изслѣдовать этотъ уѣздъ).

Въ послѣднее время боры посократились въ своихъ размѣрахъ, такъ какъ не избѣжали вырубки, а всякій вырубленный боръ должно считать уничтоженнымъ навсегда: вскорѣ же послѣ сведенія на поруби пробивается чернолѣсье, заглушаетъ всѣ пробивающіяся сосенки и пройдетъ немного лѣтъ, смотришь,—на мѣсто бора разрослось мелколѣсье. Впрочемъ, мелколѣсье въ настоящее время сильно размножилось повсемѣстно наравнѣ съ кустарникомъ.

Чтобы покончить съ древесною растительностью сѣверной половины, мнѣ остается упомянуть только объ урёмахъ. Типичныя урёмы я знаю по теченію Оки, гдѣ половодье заливаетъ лѣса, граничащіе заливные луга, и гдѣ лѣсная растительность развивается въ наибольшемъ разнообразіи и наиболѣе роскошно. По теченію же мелкихъ рѣчекъ ничего подобнаго мы не встрѣтимъ, такъ какъ въ громадномъ большинствѣ случаевъ онѣ обростаютъ только лозникомъ.

Кромѣ лѣса, мы найдемъ въ сѣверной половинѣ поля, луга, болота, озера, но эти подраздѣленія уступаютъ первенство лѣсу и кустарнику и представляютъ мало типичныхъ мѣстъ. Изъ болотъ мы должны отмѣтить цѣлый рядъ по теченію Упы, лучшіе заливные луга—по Окѣ и по Упѣ, изъ камышистыхъ разливовъ найдемъ немного опять все на той же Упѣ, а изъ озеръ трудно даже отмѣтить выдающіеся: кой-гдѣ можно ихъ встрѣтить по теченію Оки, по Упѣ и только.

Уже изъ этого краткаго очерка мѣстности легко видѣть, что преобладающее населеніе птичьей фауны въ сѣверной половинѣ Тульской губерніи должно быть лѣснымъ, и на самомъ дѣлѣ такъ: лѣсная фауна самая богатая и представляетъ очень большое развитіе сравнительно со всѣми другими. Переходя теперь къ обзору

фауны лѣсной половины, мы должны сказать, что при орнитологической характеристикѣ отдѣльныхъ частей мѣстности мы будемъ предпочтитетьно разсматривать распредѣленіе гнѣздящихся птицъ (I. Tribus), такъ какъ отношеніе гнѣздящихся къ пролетнымъ, число залетныхъ и т. п., важно только для характеристики всей мѣстности цѣликомъ.

Въ сѣверной половинѣ гнѣздятся слѣдующіе виды:

A'. Лѣсныя птицы.

т.-е. тѣ, которыхъ гнѣздовье связано съ присутствіемъ древесной растительности. Знакомъ *) отмѣчены виды, предпочитающіе хвойный лѣсъ, а также и тѣ, которые встрѣчаются исключительно въ немъ.

Изъ группы *a*:

Astur palumbarius.
Astur nisus.
* *Falco peregrinus.*
Ulula aluco.
Nyctale Tengmalmi.
Bubo maximus.
* *Dryocopus martius.*
Gecinus viridis.
Gecinus canus.
} (высокоствольный лѣсъ).

Parus major (высокоствольный лѣсъ, мелколѣсье, урёмы, сады).

* *Garrulus glandarius* (высокоствольный лѣсъ).

Pica caudata (мелколѣсье, кустарникъ по берегамъ рѣкъ).

Corvus cornix.
Corvus corax.
Fringilla carduelis.
Fringilla coelebs.
} (высокоствольный лѣсъ).

Emberiza citrinella (кустарникъ).
* *Tetrao urogallus* (высокоствольный лѣсъ; исключительно «засѣка»).
Tetrao tetrix (мѣстность смѣшаннаго характера).
Tetrao bonasia (высокоствольный лѣсъ, «засѣка»).

Изъ группы *b*:

Aquila nobilis.
* *Aquila chrysaëtos.*
Aquila clanga.
* *Haliaëtos albicilla.*
Falco lanarius *).
Aegolius otus.
} (высокоствольный лѣсъ).

Surnia funerea (криволѣсье; мелколѣсье на болотистомъ грунтѣ).

Picus major.
Picus leuconotus.
} (высокоствольный лѣсъ).

Picus minor (мелколѣсье).
Lanius excubitor (мелколѣсье, кустарникъ).

* *Turdus musicus.*
Sitta europaea.
* *Parus palustris.*
Parus caudatus.
} (высокоствольный лѣсъ).

Passer montanus (кустарникъ, опушки высокоствольнаго лѣса).

Изъ группы *c*:

Buteo vulgaris.
Falco subbuteo.
} (высокоствольный лѣсъ).

---

*) Какъ я выше сказалъ, балобанъ характеристиченъ для открытой мѣстности; но до сихъ поръ гнѣзда этихъ птицъ были найдены только на деревьяхъ.

* *Falco aesalon* (урємы, чаща, ольшанникъ по опушкамъ боровъ).

Erythropus vespertinus.
Falco tinnunculus.
Scops Zorca?
Junx torquilla.
} (высокоствольный лѣсъ).

Cuculus canorus (мелколѣсье, кустарникъ, урёмы, сады).
Coracias garrula (опушка высокоствольнаго лѣса).
Upupa epops (лѣсныя поляны).
Caprimulgus europaeus (высокоствольный лѣсъ съ подсѣдомъ).

Muscicapa parva.
Muscicapa grisola.
Muscicapa atricapilla.
} (высокоствольный лѣсъ, сады).

Lanius minor.
Lanius collurio.
Lanius rufus.
} (кустарникъ, мелколѣсье).

Lusciola philomela.
Lusciola luscinia.
} (кустарникъ, урёмы, мелколѣсье).

Lusciola suecica (кустарникъ?).

Lusciola rubecula.
Lusciola phoenicurus.
} (высокоствольный лѣсъ).

Sylvia curruca.
Sylvia atricapilla.
Sylvia cinerea.
Sylvia hortensis.
} (мелколѣсье, кустарникъ, сады).

Sylvia nisoria (мелколѣсье, кустарникъ, сады).

Ficedula rufa.
Ficedula trochilus.
Ficedula sibilatrix.
Ficedula hypolais.
} (высокоствольный лѣсъ).

Salicaria locustella (кустарникъ).
Accentor modularis (кустарникъ?).

Turdus merula.
Turdus iliacus.
Turdus viscivorus.
Turdus pilaris.
(высокоствольный лѣсъ, мелколѣсье, даже кустарникъ).

Oriolus galbula (высокоствольный лѣсъ).
Anthus arboreus (опушки высокоствольнаго лѣса).
Sturnus vulgaris (отдѣльныя дуплистыя деревья).
Troglodytes parvulus (высокоствольный лѣсъ съ подсѣдомъ).

* *Parus cristatus.*
Parus coeruleus.
* *Nucifraga caryocatactes?*
(высокоствольный лѣсъ).

Corvus frugilegus (высокоствольный лѣсъ, насажденія около жилищъ).
Coccothraustes vulgaris (высокоствольный лѣсъ).
Fringilla cannabina (кустарникъ).
Fringilla chloris (высокоствольный лѣсъ).

Emberiza miliaria.
Emberiza hortulana.
Emberiza aureola.
(кустарникъ).

Alauda arborea (лѣсные порубы).

Columba oenas.
* *Columba palumbus.*
(высокоствольный лѣсъ).

Columba turtur (высокоствольный лѣсъ, мелколѣсье, сады).
* *Scolopax rusticola* (высокоствольный лѣсъ съ подсѣдомъ).

Изъ группы B:

* *Milvus niger* (высокоствольный лѣсъ).
Salicaria turdoides (кустарникъ).
Ardea cinerea (высокоствольный лѣсъ).

Ciconia nigra (высокоствольный лѣсъ, исключительно «засѣка»)?

В'. Водяныя птицы,

т.-е. тѣ, которыхъ гнѣздовье связано съ озерами, рѣчными разливами и берегами рѣкъ.

Изъ группы В:

Circus rufus (озера, рѣчные разливы съ зарослями).
Alcedo ispida (рѣчные берега).
Hirundo riparia (рѣчные берега).
Salicarid arundinacea.
Salicaria palustris.
Salicaria phragmitis.
Saricaria fluviatilis.
(рѣчные разливы съ зарослями, заросли по озерамъ).
Emberiza schoeniclus (рѣчные разливы съ зарослями).
Aegialites curonicus (песчаные берега большихъ рѣкъ).
Totanus glottis.
Totanus stagnatilis.
Totanus calidris.
Actitis hypoleucos.
(рѣчные берега).
Phalaropus cinerea (илистые берега озеръ).
Tringa minuta (берега рѣкъ).
Ardea minuta.
Ardea stellaris.
Ortygometra porzana.
(рѣчные разливы, заросли по озерамъ).
Rallus aquaticus (заросли по озерамъ).
Gallinula chloropus.
Fulica atra.
(рѣчные разливы съ зарослью).
Cygnus musicus (озера)?
Anser cinereus (озера, рѣчные заросли).

Anas penelope.
Anas querquedula.
Anas strepera.
Anas acuta.
Anas boschas.
Anas crecca.
Rhynchaspis clypeata.
Glaucion clangula.
Fuligula cristata.
Fuligula ferina.
Mergus albellus.
} (рѣки, озера).

Podiceps cristatus.
Podiceps auritus.
} (рѣчные разливы съ зарослями, озера).

Larus minutus (рѣчные берега).

Larus ridibundus (рѣчные разливы, озера).

Sterna hirundo.
Sterna nigra.
} (рѣчные берега).

С. Болотныя птицы,

т.-е. тѣ, которыхъ гнѣздовье связано съ присутствіемъ болотъ.

изъ группы В:

Aegolius brachyotus (кочковое болото съ кустарникомъ, мелколѣсьемъ или лѣсные порубы).

Lagopus albus (моховое болото).

Vanellus cristatus (кочковое болото).

Haemotopus ostralegus (песчаные берега рѣкъ).

Totanus glareola.
Totanus ochropus.
} (лѣсное болото).

Limosa aegocephala (кочковое болото).

Machetes pugnax (моховое болото).

Scolopax gallinula (моховое, кочковое болото съ зарослью)?
Scolopax gallinago (кочковое болото).
Scolopax major.
Numenius phaeopus.
Numenius arquata.
Grus cinerea.
} (луговое болото).

D. Луговыя птицы,

т.-е. тѣ, которыхъ гнѣздовье связано съ присутствіемъ луговъ.

изъ группы *c*:

Circus cineraceus. *Crex pratensis.*
Saxicola rubetra.
Saxicola oenanthe (овраги, обрывы).
Anthus cervinus (луга у опушки лѣсовъ).
Pyrrhula erythrina (луга съ кустарникомъ).

Изъ группы B:

Anthus pratensis (луга у опушки лѣсовъ.
Motacilla alba.
Motacilla flava.
} (прирѣчные луга).

E. Полевыя птицы,

т.-е. тѣ, которыхъ распространеніе связано съ присутствіемъ поля.

Изъ группы *a*:

Starna cinerea. *Alauda alpestris.*

Изъ группы *b*:

Buteo lagopus (полевыя межи)?
Alauda calandra.

Изъ группы *c*:

Circus cyaneus. *Alauda cristata.*
Alauda arvensis. *Coturnix dactylisonans.*

F. Птицы, живущія около человѣка.

Corvus monedula. *Athene noctua.*
Passer domesticus. *Cypselus apus.*
Columba livia. *Hirundo rustica.*
Hirundo urbica.

Итого изъ 176 видовъ гнѣздящихся въ губерніи птицъ—174 гнѣздятся въ сѣверной половинѣ и изъ нихъ 94 вида лѣсные, т.-е. лѣсныхъ больше, чѣмъ всѣхъ остальныхъ категорій вмѣстѣ взятыхъ. До сихъ поръ найдены гнѣздящимися исключительно въ южной половинѣ только два вида: *Saxicola rubicola* и *Otis tarda* (вѣроятно Emb. hortulana гнѣздится въ Алексинскомъ уѣздѣ, такъ какъ я видѣлъ и слышалъ его тамъ весною). Такимъ образомъ, повидимому, нѣтъ рѣзкаго различія между сѣверною и южною половиною. Но если мы отмѣтимъ теперь тѣ виды, которые не гнѣздятся въ южной, различіе бросится въ глаза. Виды эти слѣдующіе:

A.

a.

Dryocopus martius. *Tetrao urogallus.*
Garrulus glandarius. *Tetrao bonasia.*

b.

Aquila chrysaëtos. *Surnia funerea.*
Haliaëtos albicilla. *Parus caudatus.*

c.

Falco aesalon. *Parus cristatus.*
Muscicapa parva. *Parus coeruleus?*
Lusciola suecica. *Nucifraga caryocatactes?*
Columba oenas (за недостаткомъ мѣстъ гнѣздовья).
Scolopax rusticola.

B.

Ciconia nigra.

B'.

Phalaropus cinerea? *Cygnus musicus?*
Tringa minuta. *Anser cinereus.*

C.

Lagopus albus. *Machetes pugnax.*

т.-е. 22 вида (а можетъ быть только 20, если придется со временемъ вычеркнуть отмѣченные знакомъ вопроса *Parus coeruleus* и *Phalaropus cinerea*) свойственны исключительно сѣверной половинѣ, 2—южной, и 152 вида общіе той и другой. Слѣдовательно, мы имѣемъ полное право отдѣлить сѣверную половину отъ южной, назвать первую лѣсною, вторую—степною, но не должно думать, что черезъ Тульскую губернію проходитъ граница между лѣсомъ и степью. Это различіе мѣстное, мелкое, и если рѣчь пойдетъ о зоологическихъ областяхъ Европейской Россіи, мы должны будемъ цѣликомъ внести Тульскую губернію въ переходную между тайгой и степью полосу островныхъ лѣсовъ, п.-ч. различія, достаточныя для подраздѣленія страны на области низшихъ порядковъ, недостаточны при опредѣленіи второстепенныхъ (ранѣе я было впалъ въ ошибку и именно проводилъ границу между степью и лѣсомъ черезъ Тульскую губернію. Но я былъ тогда подъ вліяніемъ «чер-

нозема», хотѣлъ подвести распредѣленіе птицъ въ Тульской губерніи къ раздѣленію страны на зоологическія области *исключительно* на основаніи геологическихъ данныхъ, не признавалъ полосу островныхъ лѣсовъ и потому былъ очень близокъ къ ошибкѣ. Только позднѣе, переработавъ почти весь матеріалъ по распредѣленію птицъ въ европейской Россіи и прилежащихъ странахъ, я выбрался на дорогу, но объ этомъ на своемъ мѣстѣ). Впрочемъ различіе между сѣверною и южною половинами Тульской губерніи будетъ еще ярче, если мы примемъ во вниманіе залетныхъ птицъ.

Изъ нихъ

Aquila imperialis, *Merops apiaster,*
Aquila pennata, *Saxicola stapazina,*
Milvus regalis, *Anthus campestris,*
Circus pallidus, *Emberiza cirlus,*
Strix flammea, *Otis tetrax* и
Ciconia alba

залетаютъ повидимому только въ южную половину губерніи, напротивъ

Garrullus infaustus (?), *Loxia curvirostra,*
Loxia pityopsittacus, *Ortygometra minuta* (?) и
Sterna minuta

только въ сѣверную. Общія всей губерніи залетныя птицы—всѣ виды категоріи *a,* III. Tribus и изъ категоріи *b—Pandion haliaëtus, Surnia Nyctea, Accentor montanellus, Motacilla citreola, Certhia familiaris, Parus ater* и *Corvus corone.*

Чтобы покончить съ различіемъ между сѣверною и южною половинами (еще разъ повторяю, что собственно

сѣверо-зап. и юго-вост., называю же сѣверною и южною только для краткости), мнѣ остается только сказать о характерѣ мѣстности въ послѣдней и потомъ опредѣлить какіе виды *болѣе свойственны* южной, хотя встрѣчаются и въ сѣверной половинѣ.

Общій характеръ юговосточной половины—открытая площадь, изрѣзанная во всѣхъ направленіяхъ оврагами. Почва—черноземъ, почти вся подъ пашнею, только коегдѣ разбросаны отдѣльные лѣсные участки, да и тѣ не могутъ быть сравниваемы по своему зоологическому значенію ни съ однимъ изъ большихъ лѣсовъ сѣверной половины: разнообразіе древесныхъ породъ невелико (разнообразнѣе другихъ по древеснымъ породамъ и богаче видами птицъ, собственно изъ отдѣла Passeres, лѣсъ подъ г. Богородицкомъ), чаще исключительно одна порода, какъ напримѣръ дубъ или береза, и совсѣмъ другой характеръ: низъ не заросъ поростью, а въ большинствѣ случаевъ—травою, тѣни нѣтъ, пищевыя условія сокращены въ зависимости отъ этого, а потому и бѣдность птицами, бѣдность и видами, и особями. На сколько велико значеніе разнообразія древесныхъ породъ и заросшихъ низовъ больше всего бросается въ глаза при сравненіи рядомъ лежащихъ рощъ, изъ которыхъ каждая является представителемъ одного изъ двухъ типовъ: въ одной мы найдемъ большинство видовъ *Sylvia, Ficedula, Lusciola, Muscicapa, Turdus, Fringilla,*—въ другой—почти только виды *Turdus* и *Fringilla (Fr. carduelis* и *coelebs),* а разница въ количествѣ особей еще замѣтнѣе. Впрочемъ, въ послѣднее время сводится большинство даже такихъ рощъ. Не особенно давно старыхъ дубовыхъ лѣсовъ было гораздо больше, а теперь отъ нихъ сохранились только жалкіе остатки въ лицѣ отдѣльныхъ великановъ, разбросанныхъ

тамъ и сямъ по скатамъ овраговъ. Но за то въ этой полосѣ преобладаетъ фауна открытой мѣстности; правда, число видовъ, свойственныхъ полю и степи, здѣсь только на два больше, чѣмъ въ сѣверной половинѣ, но за то гораздо больше количество особей. Такъ напримѣръ, не говоря объ *Otis tarda* и *Saxicola rubicola*, которыя являются типичными представителями орнитологической фауны южной половины, здѣсь гораздо многочисленнѣе *Aquila clanga, Circus, Erythropus vespertinus, Saxicola, Motacilla, Alauda* и др. Кустарныя породы, каковы виды *Sylvia, Lusciola, Parus* и др. здѣсь гораздо болѣе придерживаются жилья человѣка и встрѣчаются во множествѣ въ садахъ.

Два слова о рѣкахъ. Тульская губернія вообще не богата рѣками, что ясно выражается въ численномъ преобладаніи породъ птицъ I. Tribus A. надъ I. Tribus B. (116: 60 или 50% и 25,86%), и, еслибы на границѣ она не примыкала къ Окѣ, изъ списка пришлось бы повычеркнуть кой-какіе виды изъ отдѣловъ *Grallatores* и *Natatores*. Дѣло въ томъ, что Ока своими разливами обусловливаетъ существованіе озеръ по ея правому берегу, и какъ ихъ ни мало, они тѣмъ не менѣе оказываютъ свою долю вліянія на орнитологическую фауну. Изъ мелкихъ рѣкъ важнѣе другихъ по своему зоологическому значенію для насъ Упа: на ней много мельницъ, заводей, по берегамъ—болотъ и озеръ, а вмѣстѣ съ этимъ на ней всегда много представителей плавающихъ птицъ, а по берегамъ—голенастыхъ. Другое важное значеніе Упы—это пролетный путь: съ верховьевъ Дона (Донъ для южной половины по характеру своей фауны то же, что Упа для сѣверной, почему я и не сталъ о немъ говорить) пролетныя птицы (преимущественно изъ отдѣловъ Grall. и Natat.) поднимаются

по р. Шать до Упы, слѣдуютъ далѣе по Упѣ, а уже отсюда мелкими рѣченками, въ родѣ Крушмы, долетаютъ и до Оки. На этомъ пути вы найдете и весною, и осенью всѣ виды II. Tribus, а равно и отдѣла B. I. Tribus, и только хищники и Passeres слѣдуютъ другими путями, по долинамъ болѣе мелкихъ рѣкъ, такими путями, которые прослѣдить въ точности никогда не удастся. Прежде чѣмъ закончить свою статью приведу еще одинъ списокъ, который имѣетъ своею цѣлью показать общій характеръ орнитологической фауны Тульской губерніи. Въ этомъ спискѣ отмѣчено, въ какомъ направленіи шло распространеніе того или другаго вида птицъ, гнѣздящихся въ Тульской губерніи.

α. ВИДЫ, РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ЧЕРЕЗЪ ВСЮ ИЛИ ПОЧТИ ЧЕРЕЗЪ ВСЮ ЕВРОПЕЙСКУЮ РОССІЮ.

Aquila nobilis.
Haliaëtos albicilla.
Buteo vulgaris.
Milvus niger.
Astur palumbarius.
Astur nisus.
Falco subbuteo.
Falco tinnunculus.
Circus cyaneus.
Circus rufus.
Ulula aluco.
Aegolius brachyotus.
Bubo maximus.
Picus major.
Picus minor.
Junx torquilla.
Cuculus canorus.
Caprimulgus europaeus.
Cypselus apus.
Hirundo rustica.
Hirundo urbica.
Hirundo riparia.
Muscicapa atricapilla.
Saxicola rubetra.
Saxicola oenanthe.
Lusciola suecica.
Sylvia curruca.
Sylvia atricapilla.
Sylvia cinerea.
Sylvia hortensis.
Ficedula sibilatrix.
Salicaria phragmitis.
Salicaria flaviatilis.
Turdus viscivorus.

Turdus pilaris.
Motacilla alba.
Motacilla flava.
Anthus arboreus.
Anthus cervinus.
Troglodytes parvulus.
Parus major.
Parus palustris.
Pica caudata.
Corvus monedula.
Corvus cornix.
Corvus corax.
Passer domesticus.
Passer montanus.
Fringilla cannabina.
Fringilla chloris.
Fringilla coelebs.
Emberiza citrinella.
Emberiza hortulana.
Emberiza schoeniclus.
Alauda arvensis.
Columba palumbus.
Columba livia.
Tetrao tetrix.
Aegialites curonicus.
Haematopus ostralegus.
Totanus glottis.
Totanus ochropus..
Actitis hypoleucos.
Scolopax gallinago.
Scolopax major.
Numenius phaeopus.
Ardea cinerea.
Ciconia nigra.
Crex pratensis.
Rallus aquaticus.
Fulica atra.
Anas querquedula.
Anas acuta.
Anas boschas.
Anas crecca.
Rhynchaspis clypeata.
Fuligula cristata.
Podiceps cristatus.
Podiceps auritus.
Larus minutus?
Sterna hirundo.

β. ВИДЫ, ОБЩІЕ СРЕДНЕЙ И ЮЖНОЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ.

Gecinus viridis.
Gecinus canus.
Upupa epops.
Lanius minor.
Saxicola rubicola.
Sylvia nisoria.
Salicaria arundinacea.
Salicaria palustris.
Turdus merula.
Oriolus galbula.

Anthus pratensis.
Sturnus vulgaris.
Sitta europaea.
Parus cristatus.
Corvus frugilegus.
Coccothraustes vulgaris.
Emberiza miliaria.
Alauda cristata.
Columba turtur.
Starna cinerea.
Coturnix dactylisonans.
Vanellus cristatus.
Totanus calidris.
Limosa aegocephala.
Ardea stellaris.
Ortygometra porzana.
Gallinula chloropus.
Anas strepera.
Fuligula ferina.
Larus ridibundus.

γ. ВИДЫ, КОРЕННОЕ МѢСТОПРЕБЫВАНІЕ КОТОРЫХЪ СОСТАВЛЯЮТЪ ТУНДРА И ТАЙГА *).

Aquila chrysaëtos *.
Buteo lagopus?
Falco peregrinus.
Falco aesalon *.
Nyctale Tengmalmi *.
Surnia funerea *.
Dryocopus martius *.
Picus leuconotus *.
Parus caudatus *.
*Nucifraga caryocatactes**?
Alauda alpestris?
Tetrao urogallus *.
Tetrao bonasia *.
Lagopus albus.
Pholaropus cinerea.
Tringa minuta.
Scolopax gallinula?
Scolopax rusticola *.
Cygnus musicus.
Anser cinereus.
Mergus albellus.

δ. ВИДЫ, ОБЩІЕ СРЕДНЕЙ И СѢВЕРНОЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ.

Muscicapa grisola.
Lanius excubitor.
Lanius collurio.
Lusciola rubecula.
Lusciola phoenicurus.
Ficedula rufa.

---

*) Послѣдніе отмѣчены звѣздочкою.

Ficedula hypolais.
Ficedula trochilus.
Turdus iliacus.
Parus coeruleus.
Fringilla carduelis.
Alauda arborea.
Totanus glareola.
Machetes pugnax.
Numenius arquata.
Grus cinerea.
Anas penelope.
Glaucion clangula.

ε. ВИДЫ, СВОЙСТВЕННЫЕ ЮЖНОЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ.

Falco lanarius.
Circus cineraceus.
Athene noctua.
Scops Zorca?
Alcedo ispida.
Coracias garrula.
Salicaria turdoides.
Alauda calandra.
Columba oenas.
Otis tarda.
Ardea minuta.
Sterna nigra.

ζ. ВИДЫ, ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНІЯ КОТОРЫХЪ РАСШИРЯЕТСЯ ПОСТЕПЕННО КЪ ЗАПАДУ, ИЛИ ПРОСТО ВОСТОЧНЫЕ ВИДЫ.

Aquila clanga.
Falco vespertinus.
Lusciola luscinia.
Pyrrhula erythrina.
Emberiza aureola.
Totanus stagnatilis.

η. ВИДЫ ЗАПАДНЫЕ.

Muscicapa parva (?).
Lusciola philomela.
Lanius rufus (Юго-Зап.).

ϑ. ВИДЫ, ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНО РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ВЪ СРЕДНЕЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ.

Aegolius otus.
Salicaria locustella.
Garrulus glandarius.
Accentor modularis.
Turdus musicus.

$\alpha = 81$; $\beta = 30$; $\gamma = 21$; $\delta = 18$; $\varepsilon = 12$; $\zeta = 6$; $\eta = 3$; $\vartheta = 5$.

Такимъ образомъ орнитологическая фауна Тульской губерніи представляетъ смѣшеніе формъ сѣверныхъ съ южными, восточныхъ съ западными, виды, распространенные черезъ большую часть или даже черезъ всю европейскую Россію, и только пять видовъ, распространенныхъ *по преимуществу* въ средней Россіи.

Я не дѣлаю общаго обзора измѣненій въ орнитологической фаунѣ Тульской губерніи по временамъ года, потому что всякій легко можетъ почерпнуть эти свѣдѣнія изъ приложенныхъ таблицъ, на основаніи которыхъ можно также найти и причины, обусловливающія эти измѣненія (стоитъ только сравнить таблицы и принять во вниманіе, чѣмъ какой видъ питается).

Резюмируя все сказанное, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ.

1) *Тульская губернія по характеру мѣстности можетъ быть раздѣлена зоологомъ на С. З. и Ю. В. половины, что оправдывается и распредѣленіемъ птицъ.*

2) *Разнохарактерность мѣстности обусловливаетъ сравнительное богатство орнитологической фауны, преимущественно богатство гнѣздящимися породами (несомнѣнно гнѣздящихся* — 176 изъ 232).

3) *Преобладающій элементъ среди представителей орнитологической фауны составляютъ лѣсныя птицы, затѣмъ слѣдуютъ водяныя въ широкомъ смыслѣ (почти вся категорія B. I. Tribus) и, наконецъ, степныя* (соединяю подъ этимъ названіемъ *луговыхъ* и *полевыхъ*).

4) *Пролетныхъ (8,62), сравнительно съ гнѣздящимися (75,86%), очень мало, что обусловливается отсутствіемъ большаго воднаго пути.*

5) *Залетныхъ, сравнительно съ гнѣздящимися, много (9,91%), что обусловливается положеніемъ Тульской губерніи между полосою степи и полосою тайги.*

6) *Присутствіе въ Тульской губерніи зимою 13 (5,61%) исключительно сѣверныхъ видовъ объясняется ежегодными кочевками сѣверныхъ птицъ съ мѣста гнѣздовья на югъ во время зимней стужи.*

7) *Орнитологическая фауна Тульской губерніи представляетъ характеръ смѣшанный, какъ и орнитологическая фауна любой мѣстности средней европейской Россіи*

и, наконецъ,

8) *Гнѣздовье въ Тульской губерніи сѣверныхъ видовъ можно объяснить остановками птицъ на пригодныхъ мѣстахъ во время кочевокъ, гнѣздовье южныхъ видовъ — расчисткою мѣстности, увеличеніемъ пространства открытыхъ мѣстъ и съуженіемъ границъ лѣса.*

Москва.
Ноябрь 1878 года.

NOTIZ

über die Fische des Flusses Tuapse.

Von

K. Kessler.

Vor kurzem ist mir von unserem jungen um die Erforschung der Fauna des Pontus hochverdienten Zoologen, Herrn W. Tscherniawsky eine Sammlung von Fischen aus dem kleinen Flusse Tuapse zugesandt worden. Da nun die Fische, welche in den von dem westlichen Theile des Kaukasusgebirges in das Schwarze Meer sich ergiessenden Flüssen vorkommen, noch äusserst wenig bekannt sind, so halte ich es für zweckmässig hier eine Aufzählung der in der erwähnten Sammlung enthaltenen Arten zu geben. Die Zahl der Arten ist zwar nicht gross, beläuft sich nur auf 9, dennoch aber liefern dieselben einen interessanten Beitrag zur Kenntniss der Vertheilung der Fische in den verschiedenen Stromgebieten des Schwarzen Meeres. Die besagten 9 Fischarten des Flusses Tuapse sind folgende;

1. *Gobius platyrostris Pall., var. cyrius.* Ungefähr ein Dutzend Exemplare, von 84 bis 123 mm. Länge.

Diese Varietät des G. platyrostris, welche schon anderwärts von mir ziemlich ausführlich als G. cyrius beschrieben worden ist, scheint an der Ostküste des Schwarzen Meeres eine grosse Verbreitung zu haben, denn Exemplare derselben sind mir auch aus der Bucht von Suchum (ebenfalls durch Herrn Tscherniawsky) und aus Poti zugekommen. Anderseits lässt sich jetzt wohl nicht mehr bezweifeln, wie ich das früher gethan, dass dieser Gobius wirklich in der oberen Kurá sich findet, indem etliche Exemplare desselben, aus der oberen Kurá herstammend, in der Sammlung des Herrn von Baer, die ich seitdem durchzusehen Gelegenheit hatte, vorhanden sind. Immerhin bleibt es eine interessante Thatsache, dass es dieser dem Schwarzen Meere eigenthümlichen Gobius-Art gelungen ist in die obere Kurá vorzudringen, die doch mit den Gewässern des pontischen Beckens in keinem unmittelbaren Zusammenhange steht.

2. *Salmo fario L., var.* Ein einziges, 302 mm. langes Exemplar, aus einem der Zuflüsse des Tuapse. Diese Forelle scheint derjenigen, welche den Terek und dessen Nebenflüsse bewohnt und welche von mir schon anderwärts beschrieben worden ist, sehr nahe zu kommen. Die Kopflänge ist in der Totallänge ungefähr 5 Mal enthalten, die Kopfhöhe beträgt gegen $^3/_5$ der Kopflänge. Der Augendurchmesser ist in der Kopflänge $5^1/_3$ Mal enthalten. Die mittlere Kopfleiste ist wenig entwickelt. Das hintere Ende des Unterkiefers reicht etwas über den hinteren Augenrand hinaus. Die grösste Körperhöhe beträgt beinahe $^6/_7$ der Kopflänge und übertrifft um mehr als das doppelte die kleinste Schwanzhöhe. Der Schwanzstiel macht beinahe $^1/_8$ der Totallänge aus. Die Höhe der Rückenflosse kömmt der Höhe der Analflosse fast gleich und zugleich auch der Kopflänge.

Die Länge der Brustflossen ist ungefähr 7 Mal in der Totallänge enthalten; die Bauchflossen sind merklich kürzer, als die Brustflossen, und erreichen bei weitem nicht die Afteröffnung.

3. *Barbus tauricus Kessl., var.* Gegen fünfzehn Exemplare, von 92 bis 284 mm. Länge. Von der Normalform weicht die Barbe aus dem Tuapse hauptsächlich durch ihren etwas längeren Kopf ab; es ist nämlich die Kopflänge meistentheils nur $4^2/_3$ Mal in der Totallänge enthalten. Auch scheinen die Augen bei der Tuapsischen Form etwas grösser und länglicher zu sein, als bei der Krymschen Form. Wie bei allen Arten der Gattung Barbus pflegt auch bei dem B. tauricus mit der Grösse des Fisches die Analflosse verhältnissmässig an Höhe zuzunehmen; schon bei 160 bis 170 mm. langen Exemplaren pflegt die Höhe der Analflosse der Höhe der Rückenflosse gleichzukommen, später dieselbe immer mehr und mehr an Höhe zu übertreffen.

4. *Gobio fluviatilis Rond., var.* Zehn Exemplare, von 58 bis 123 mm. Länge. Die Kopflänge ist über $5^1/_3$ Mal in der Totallänge und beinahe $4^1/_3$ Mal in der Körperlänge enthalten, übertrifft aber merklich die grösste Körperhöhe, welche nur 2 Mal grösser ist, als die kleinste Schwanzhöhe. Der Augendurchmesser ist bei mittelgrossen Exemplaren 4 Mal in der Kopflänge und beinahe $1^1/_2$ Mal in dem Abstande zwischen den Augen enthalten. Die Eckbarteln reichen sichtlich über den hinteren Augenrand hinaus. Ueberhaupt bildet der Tuapsische Gründling in manchen Beziehungen eine interessante Uebergangsform zwischen den Arten G. fluviatilis Rond. und G. uranoscopus Agass.

5. *Squalius turcicus De Fil.* Zwei Exemplare, das eine von 119, das andere von 122 mm. Länge. Diese

im oberen Araxes und in der oberen Kurà lebende Art kömmt, wie schon anderwärts von mir bemerkt worden ist, dem Squ. cavedanus Heck. ziemlich nahe. Etliche kleine, 40 bis 80 mm. lange Fische derselben Art sind mir schon früher durch Herrn Tscherniawsky aus einem kleinen Flüsschen, welches bei Suchum in das Meer sich ergiesst, zugestellt worden.

6. *Phoxinus laevis Agass.* Gegen fünfzig Exemplare, von denen die grössten 81 bis 86 mm. messen. Das Vorkommen der Pfrille in den Flüssen des westlichen Kaukasus war bisher gänzlich unbekannt und bildet eine interessante Thatsache. Die Kaukasische Pfrille scheint eine besondere Varietät zu bilden und namentlich der in den Gebirgsbächen der Krym lebenden Pfrille sehr nahe zu stehen. Übrigens erfordern die im europäischen Russland sich findenden Varietäten der Gattung Phoxinus noch eine neue, genaue Durchsicht und Vergleichung mit den westeuropäischen, um die Frage entscheiden zu können, ob dieselben alle durch Uebergangsformen mit einander verbunden sind, oder ob nicht etliche derselben sich bereits zu selbständigen Arten ausgebildet haben.

7. *Chondrostoma Cyri Kessl., var.* Zehn Exemplare, von der Länge von 132 bis 209 mm. Der Tuapsische Näsling weicht in manchen Beziehungen etwas ab von demjenigen, welcher von mir aus der Kurà beschrieben worden ist, doch scheinen die meisten dieser Abweichungen durch die bedeutendere Grösse der mir aus dem Tuapse zugekommenen Exemplare erklärt werden zu können. Die Zahl der Schlundzähne beträgt meistentheils 6 — 5, doch finden sich auch zwei Exemplare mit 5 — 5 Schlundzähnen. Jedenfalls kömmt die Tuapsische Form des Chondr. Cyri dem Chondr. Genei Heck. noch näher, als die Normalform aus der Kurà. Ein kleines Exemplar des

Chondr. Cyri ist mir durch Herrn Tscherniawsky auch aus dem bei Suchum in das Meer sich ergiessenden Flüsschen Kelissur zugekommen.

8. *Alburnus bipunctatus Heck.* Zwei Exemplare, das eine 100, das andere 112 mm. lang. Dieselben stimmen ziemlich genau mit der Normalform überein, nur steht die Höhe der Rückenflosse merklich der Kopflänge nach.

9. *Alburnus chalcoides Güld.* Acht Exemplare, von 107 bis 158 mm. Länge. Dieselben kommen der von mir Alb. mentoides benannten Varietät, welche hauptsächlich in der Flüssen der Krym sich findet, am nächsten. Zahlreiche ganz junge Exemplare derselben Art sind mir durch Herrn Tscherniawsky auch aus der Bucht von Suchum zugesandt worden.

Höchst wahrscheinlich kann dieses Verzeichniss der Fische des Tuapse nicht auf totale Vollständigkeit Anspruch machen, jedenfalls aber ergiebt sich aus demselben, dass die Fische des Tuapse meistentheils Arten angehören, welche den Gebirgsflüssen des südlichen Europa, hauptsächlich der Krym eigenthümlich sind. Von hohem Interesse ist es ferner, dass denselben auch Formen beigemengt sich finden, die auf das Stromgebiet der oberen Kurà hinweisen.

CORRESPONDANCE.

(Lettre adressée à Mr. le Vice-Président de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.)

Biarritz le 7 Août 1879.

Après une tournée dans les Hautes-Pyrenées, j'ai profité de mon séjour assez prolongé à Biarritz pour connaitre autant que possible la végétation des jardins et des campagnes aux environs de Bayonne. Grâce à l'extrême bonté et amabilité de notre vice-consul à Bayonne, M. Virgile Léon, toujours si complaisant surtout envers nos compatriotes et très-porté pour les beautés de la végétation indigène, j'ai pu voir ce qu'il y avait de plus intéressant et caractéristique, sous ce rapport, aux environs de cette ville. Je veux donc tâcher de Vous donner quelques notices quoique en partie superficielles, de ce que j'y ai rencontré.

Je Vous parlerai tout d'abord de St.-Croix, belle propriété de M-me Emile Léon, dont le nom est bien connu aux horticulteurs. St.-Croix est située à quelques minutes de Bayonne, à la section rurale de St.-Etienne. Il n'y a que quelques dizaines d'années que ce n'était qu'un lieu assez désert. C'est aux soins et à l'amour pour l'horticulture du père de M. Virgile Léon, ainsi que de sa mère, la propriétaire présente, que St.-Croix doit sa merveilleuse végétation d'aujourd'hui. Je me dispense de Vous donner les détails sur

l'arrangement de la propriété toute entière; je me bornerai à indiquer les représentants les plus marquants de la riche végétation qu'on y voit en plein air.

Aux abords de la maison de la propriétaire ce sont en premier lieu deux immenses tulipiers (Liriodendron tulipifera) qui ravissent le visiteur. Leurs troncs bien droits et perpendiculaires ont une hauteur de 60 — 65 mètres à-peu-près. A un mètre de la base ils ont une circonférence de 3 m. 80 c. ou bien un diamètre d'un mètre 27 c.

A quelques pas de ces tulipiers se trouvent de beaux exemplaires de Magnolia grandiflora à grandes feuilles luisantes et d'un vert foncé et à magnifiques fleurs blanches et odoriférantes. Ces Magnolias forment plus loin, dans le jardin, même de véritables haies. Il y en a qui ont une hauteur de 10 — 12 mètres et un diamètre de 30 — 35 c. près de la racine. Leur âge est de 30 — 32 ans. Tous les exemplaires proviennent de semis.

Puis ce sont les bambous de l'Inde, à troncs d'un jaune-verdâtre, qui se présentent aux yeux du visiteur. Cette espèce de bambous végéte aux environs de Bayonne d'une manière prodigieuse, A St.-Croix il y en a de beaux exemplaires. Mais en forme d'une vraie forêt et à dimension de tronc étonnante on les rencontre dans une autre propriété près de Bayonne—dans celle de M. Pinède à Harriet, qui a bien voulu me couper un des plus gros troncs pour le musée que j'ai fondé au jardin botanique de Varsovie. La grosseur de ces troncs est jusque 6 cent. en diamètre près de la base et leur hauteur atteint 10 mètres à-peu-près.

Ce qu'il y a de plus curieux en fait de bambous à St.-Croix ce sont les petites forêts de bambous noirs, dits de Chine. Ils se propagent à merveille par des pousses et ont le tronc d'abord verdâtre, puis presque tout noir, à feuilles jaune-verdâtres. Leur port reste bien au dessous de celui de l'espèce précédente. J'emporte des specimens également pour le musée de Varsovie et M-me Emile Léon a eu l'extrême

complaisance de vouloir m'en envoyer, en automne, des exemplaires vivants pour les serres de notre jardin botanique.

Je ne sais vraiment où m'arrêter en Vous parlant encore des beautés de la végétation de St.-Croix. Dois-je mentionner ces belles variétés de Begonia à grandes fleurs rouges bien nuancées, qui entourent la maison, ou des Fuchsia, des Geranium, des oeuillets, des Petunia qui charment la vue? Des beaux exemplaires de chênes-liège ou corsier, des pins maritimes et d'autres arbres du pays, je n'en parle que pour la mémoire et je m'arrête maintenant devant la petite forêt d'Acacia dealbata. Elle provient de semis. Gelés en 1874, ils ont repoussés l'année suivante et sont parvenus à former des troncs d'une vigueur extraordinaire. De ces mimoses on en expédie des fleurs pendant la fleuraison, c.-à.-d. depuis janvier jusqu'à la fin de mars, aux fleuristes de Paris (à M. Labrousse etc.), jusqu'à 100 kilos par jour.

En parcourant plus loin le jardin et le parc on rencontre de grands exemplaires d'Araucaria imbriquée (de 3 mètres de hauteur, âgés de 10 ans et provenants de semis); des Gynerium argentés en touffes très-fortes; des cèdres du Liban, qui quoique âgés seulement de 20 ans ont une hauteur jusqu'à 12 m., un diamètre environ de 50 — 60 c. et des fruits en masse; des palmiers (Chamaerops) qui fleurissent et mûrissent leur fruits; de beaux pieds de Jucca en fleurs; des néfliers du Japon à fruits; des camellias à fleurs doubles, croissant sans abri, d'une hauteur de 4 — 5 m., en fleurs depuis janvier jnsqu'en avril; ainsi qu'une quantité d'autres arbres et arbustes qui augmentent l'effet de l'ensemble. Je Vous nommerais encore un Lagerstroemia, importé il y a 30 ans de ça et qui a été le père de tous les autres du pays. Sa fleuraison dure pendant les mois d'août et septembre. Puis une grande Agave américaine, originaire du Mexique, mais provenant de Barcelone, où elle forme de

longues haies. L'exemplaire est agé de 18 — 19 ans et couvre avec ses feuilles un espace de 6 mètres de circonférence. Ses grosses feuilles ont une largeur près de 30 c. Il a déjà fleuri, en poussant une tige à fleurs de 7 mètres de hauteur.

On rencontre au surplus des citroniers, des orangers en pleine terre, mais qui doivent être abrités pendant 3 — 4 mois; des mandariniers portant fruits, avec un tronc de 20 c. en diamètre; des grenadiers à fleurs doubles et simples, mais à fruits assez acerbes; des espaliers de roses thé et d'autres en fleurs hiver et été et qui ne perdent pas leurs feuilles dans les hivers ordinaires; de magnifiques Mandevillea, fleurissant en juillet et août et remontant comme la vigne sur le mur et la toiture des serres.

Je m'arrête là. Et si la vue se porte plus loin, sur la chêne des Pyrenées ou sur la cathédrale de Bayonne, on conçoit encore mieux tout le charme que renferme en soi St.-Croix et quelle douce joie doit éprouver l'aimable et si estimée propriétaire quand elle sort sur la terrasse de sa maison pour aller voir ses fleurs, — ses meilleures amies depuis tant d'années....

A côté de St.-Croix se trouve l'Argenté, propriété de M. Virgile Léon. Beaucoup de représentants de la végétation voisine se rencontre ici. Mais ce qu'il y à de plus beau à cette jolie campagne ce sont les massifs do Hortensies bleues d'une vigueur et d'un développement splendides. Elles croissent sur un îlot, entourées d'arbres, de Myosotis sauvages et de muguets. A l'entrée du jardin on voit encore un Geranium (Pelargonium) de toute beauté, à doubles fleurs rouges, placé contre un mur. Sa hauteur est d'un mètre 50 c. Il fleurit, sans autre abri, même durant tout l'hiver. Des fruits, tels que pèches, abricôts, raisins de malaga, figues, fraises etc. etc. ajoutent de leur côté à la variété des produits végétaux.

Pour finir, je Vous donnerai encore quelques notices sur

Pessans, ainsi que sur la propriété de M. Furtado, située au bord de l'Adour.

A Pessans se trouvent les premiers quatre Magnolias qui furent importés dans le pays. Il est bien intéressant de pouvoir apprécier leur grandeur suivant l'âge, puisque on sait qu'ils ont 60 — 70 ans de croissance. Leur diamètre est de 45 — 50 cent. à un mètre de la terre. La hauteur est presque la même que celle des vieux exemplaires à St.-Croix. Des centaines de fleurs couvrent chaque arbre depuis le mois de mai jusqu'en septembre. Après la fleur il se produit le fruit, long de 5 — 6 cent., avec des graines comme des perles de corail.

Les exemplaires de myrtes, de 50 — 60 ans, sont également une des curiosités de Pessans.

Dans la propriété de M. Furtado ce sont surtout les Catalpas qui présentent le plus d'intérêt. Agés de 60 ans, ils ont un tronc d'un diamètre de 80 c. à 1 m. près de la base. On remarque là encore de beaux Magnolias de 50 ans, ainsi que des grenadiers de 25 — 30 ans.

Je termine en laissant de côté tant d'autres belles plantes qu'on voit aux environs de Bayonne. J'espère que ces lignes, quoique très fugitives, pourront cependant Vous donner une idée d'une végétation bien riche et variée et qu'on ne se doute pas de rencontrer si près de l'océan et des Landes.

A. Fischer de Waldheim.

(Lettres adressées à Mr. le Vice-Président de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.)

Gostinnopolje d. 25 Mai 1879.

Hier sitze ich, und kann nicht weiter; des Himmels Angesicht zerfliesst in Thränen, die in dichten Wasserfäden vom Firmament herunterfliessen. Ich sage Firmament, denn es will mir scheinen, als wenn das Himmelwasser, was mich gefangen setzt, oben in fester Form vorhanden ist.—Als ich vor fünf Tagen hier ankam, war das Bild, welches sich mir darbot, ein sehr verschiedenes: die ganze Atmosphäre war voll von Phryganeen, ein ungewöhnliches Schauspiel für mich, der ich diese Thiere in solcher Ueberfülle noch nie gesehen; Wolken gleich schwirrten sie in der Luft, und bedeckten wie Heuschreckenschwärme alle Gegenstände, wenn auch ohne die nachtheiligen Folgen dieser. Wie überall, wo die Thiere in ungeheueren Massen auftreten, schienen auch diese Phryganeen von der Verachtung des eigenen Daseins durchdrungen zu sein, denn dem Fusstritt oder der verfolgenden Hand auszuweichen kam ihnen nicht in den Sinn. Man sagte mir, dass die Phryganeen vom Ladoga-See her kommend, hier alle Jahre um dieselbe Zeit erscheinen und sich vierzehn Tage aufhalten, um dann wieder, wie sie gekommen, zu verschwinden.

Aber obgleich der Himmel weint, ist mein Gemüth fröhlich, denn unten auf dem Hausflur steht eine grosse Kiste gefüllt mit vielen Panzerstücken der devonischen Fische vom Ssjass. Als ich vor zwei Jahren dort war, hatte ich, bereits gesättigt vom Silur, nicht mehr hinreichend grossen Sammeleifer, um mich intensiver in das Devon zu vertiefen; dieses Mal nun habe ich mich auf eine ergiebigere Fundstelle begeben, und ist daher die Aernte besser als damals ausgefallen.

Ich sehe mit Vergnügen den Stunden entgegen, die mich über dem Zusammenfügen der einzelnen Bruchstücke finden werden, und der Genuss bei dieser Arbeit wird nicht von dem übertroffen werden, den ein Feudalherr beim Zusammenstellen und Aufhängen der Rüstungen seiner Vorfahren in seinem Waffensaale empfindet. Ich kann mich rühmen, die Haupttheile der Panzer von Pterichthys und Coccosteus erbeutet zu haben, auch viele Schuppen von Holoptychius, aber das beste, was der Beutezug geliefert, sind einige Kieferstücke von Dendrodus, wie sie in dieser Vollständigkeit meines Wissens noch nicht beschrieben und abgebildet sind. Freilich giebt es auch an diesem reichsten Fundorte nicht ganz Vollständiges, und ganze Hautskelette wie die von Stromness auf der Insel Pomona sucht man hier vergebens. Der Meeresboden muss hier viel mehr aufgewühlt und das Gestein in viel weicherem Zustande geblieben sein, als in Schottland. Dennoch ist es zu verwundern, wie so mächtige Panzer, wie die von Coccosteus, über deren Dicke und Grösse man immer von neuem in Erstaunen geräth, fest in einander gefügt, nicht allein haben auseinandergerissen, sondern auch vielfach zerschlagen und in kleine Bruchstücke zertrümmert werden können. In Anbetracht dieser Verhältnisse erscheint es bei der Beschreibung und Abbildung dieser Reste fast geboten, nicht bloss die Oberseite der Panzerstücke zu berücksichtigen, sondern auch die Unterseite, wie das nicht immer der Fall ist in dem klassischen Werke

von Pander, und noch weniger in dem von Agassiz. Da die Ornamentation der Oberseite der Platten bei den Placodermen stark variirt und überdiess die Conturen oder Ränder der Platten bei uns meist nicht unverletzt erhalten sind, so giebt die Unterseite in ihren verschiedenen Hervorragungen und Vertiefungen, welche zur Anheftung von Muskeln und Sehnen dienten, oft bessere Merkmale für die Bestimmung als die Oberseite.

Die Ufer des Ssjass bei seinen Stromschnellen sind, abgesehen von dem wissenschaftlichen Inhalt, nicht ohne Reiz, d. h. landschaftlichen. In mäandrischen Windungen zieht sich der kaffeebraune Fluss zwischen hohen, oft abschüssigen Ufern hin. Unten besteht das Ufer auf langen Strecken aus horizontal gelagertem Plattenkalk (mit Rhynchonella livonica und Spirifer muralis), auf denen man zwischen erratischen Blöcken trockenen Fusses wie auf Trottoir spazieren kann. Darüber ruhen violette und blaugrüne Thone und rothe Sandsteine, welche die merkwürdigen Reste der devonischen Fische enthalten. Höher sind die Ufer theils bewaldet, theils mit Rasen bedeckt, hier und dort Aecker und zahlreiche kleine Dörfer. Ruht man im Schatten der Tannen, so sieht man sich von üppigem Grün umgeben, gebildet aus Struthiopteris germanica, Trollius europaeus, Paris quadrifolia, Oxalis acetosella, Adoxa moschatellina, Chrysosplenium alternifolium etc. Oben auf der sumpfigen Ebene in Wäldern, aus Tannen, Birken, Ellern, Faulbaum und Espen bestehend, herrscht Rubus arcticus und Calla palustris vor. Auf der Ebene zwischen Wolchow und Ssjass ist die Gegend ziemlich bevölkert, überall Dörfer, zwischen den sumpfigen Wäldern Aecker, in den Dörfern oft hübsche zweistöckige hölzerne Häuser, die auf eine gewisse Wohlhabenheit deuten. Höchlich erfreut war ich über die reinlich gehaltenen Stuben und über die Abwesenheit aller Insecten in den Häusern, sowohl am Ssjass, wie hier in Gostinnopolje, denn die hiesigen Einwohner unterscheiden sich

vortheilhaft von denen Innerrusslands durch grössere Reinlichkeit. Den Charakter der Sorglosigkeit haben sie aber mit der Mitte und dem Süden gemein, denn während der wiederholten Ueberfahrt über den Fluss war man immer genöthigt das von allen Seiten in das Boot einströmende Wasser auszuschöpfen. Holzhandel ist hier, wie es scheint, die Hauptbeschäftigung der Bewohner. Auf dem Ssjass schwammen Millionen von Holzscheiten frei den Fluss hinunter, an den mannigfachen Biegungen des Ufers und Untiefen sich vielfach stauend und auf dem breiten, lehmfarbigen Wolchow sind mit Holz beladene Barken und Flösse das, was am meisten den Fluss belebt.

Es ist jetzt 8 Uhr Abends, aber noch so hell, dass hinreichend Zeit bleibt, um eine Fahrt am Ufer des Wolchow zu machen und aus den zollbreiten Streifen röthlichen und grünlichen Thons zwischen Rasen und Wasser die Brachiopoden herauszuklauben, die hier ziemlich häufig und meist gut erhalten sich vorfinden.

Ich schliesse und lege nur noch ein kleines Poëm bei, das seine Entstehung dem Inhalt der oben erwähnten Kiste verdankt.

AN DEN STROMSCHNELLEN DES SSJASS.

Braun rauscht die Fluth des Ssjass dahin,
Und so ist seines Rauschens Sinn:
«Ein Schatz ruht über Schieferplatten,
Bedeckt ist er von grünen Matten».

Der Schatz, er liegt im Meeresschlamm,
Der unlängst auf das Trock'ne kam,
In ihm die Panzerfische wühlten,
Die Panzer sich bis heut erhielten.

Doch dieser Fische Harnischkleid
Stürzt' sie in unermesslich Leid,

Ihr Schicksal war nicht minder bitter,
Als das der edlen Sempach—Ritter.

Zerbissen ward der härt'ste Schild,
Gefressen ward das zäh'ste Wild,
Nichts widerstand den ries'gen Zähnen,
Die in Dendroden-Rachen gähnen.

Zerbroch'ne Knochen überall
Sieht man noch heut in diesem Thal,
Der Panzerhelden schnelles Ende
Bezeugen hier des Stroms Gelände.

Nicht Trilobit, nicht Eurypter!
Wer bracht' Pterichthys plötzlich her?
Die Theorie betrügt uns schmählich,
Hier spricht ja gar nichts für allmählich!

Der Placodermen schwer Gewicht,
Es taugt im Kampf um's Dasein nicht,
Der Panzer war dem Thier nichts nutze,
Er diente nur zum eitlen Putze.

Natur sah auch den Irrthum ein,
So durft' es ferner nicht mehr sein.
Herunter mit dem äusser'n Plunder,
Verwandeln war noch nie ein Wunder.

Der Panzer wird, so schnell er kann,
Zur Wirbelsäule umgethan,
Und Zähne wuchsen aller Orten.
Gebissen wird nun hier wie dorten.

Mit guten Zähnen in dem Rachen,
Da scheut man selbst nicht Kampf mit Drachen
Bin ich gebissen, beiss' ich wieder,
So klingt das ew'ge Lied der Lieder.

H. Trautschold.

D. 6. Juli 1879.

Nur einige kleine Notizen über eine Excursion, die ich mit einigen meiner Zuhörer nach dem Gouvernement Arjol (Orel) unternommen. Den ersten Besuch statteten wir den auf unserem Wege liegenden Steinkohlengruben bei der Eisenbahnstation Jassenki ab. Sie gehören dem Fabrikbesitzer Hill in Moskau, der sie für seine Zitzfabrik ausbeutet. Ausserdem werden aber auch die Kohlen an Ort und Stelle für einen Hofmann'schen Ringofen, zum Ziegel- und Kalkbrennen, verwerthet. Nächstdem wurde der den Kohlen beigemengte Schwefelkies Veranlassung zur Anlegung von Bleikammern für Schwefelsäurebereitung, die Schwefelsäure findet weitere Verwendung in der Darstellung von Eisenvitriol, Salpetersäure (aus Chilesalpeter) und Salzsäure. Die Rückstände der Schwefelsäurefabrication werden zur Darstellung von rother Farbe (Mumie) benutzt, und so bieten diese Anlagen, die ihre Entstehung Herrn Hönicke verdanken, eine vorzügliche Gelegenheit zur Belehrung von Studirenden, namentlich von solchen, deren Aufgabe es möglicher Weise sein wird, in Zukunft aus zufällig sich darbietenden Naturproducten den geeigneten Vortheil zu ziehen. Die hier sich vorfindende Steinkohle ist von mittlerer Beschaffenheit der Tulaer Kohle überhaupt, und scheint nur ein verhältnissmässig kleines Becken einzunehmen. Sie ist von einer Bergkalkschicht bedeckt, welche Productus giganteus, Lithostrotion irregulare und L. junceum, Nautilus clitellarius und Stigmaria ficoides enthält. Die Kohle selbst ist, wie fast alle Tula Kohle Stigmarienkohle. Bei meinem ersten Besuch dieser Gruben vor ungefähr zehn Jahren fand ich noch einen dunkelblaugrauen schiefrigen Thon vor, der dicht unter der Oberfläche anstand und viele Abdrücke von Bergkalkfossilien enthielt, von denen sich noch folgende in meiner Sammlung befinden: ein Orthoceratit mit Längsrippen ähnlich dem O. Gesneri Mart., Nautilus sp., Cyrtoceras rugosum, eine glatte Pleurotomaria, Allorisma regularis, Leda attenuata,

Orthis arachnoidea, Conocardium aliforme, Cucullaea arguta Phill., Productus striatus. Der graue Thon, welcher jetzt zur Ziegelfabrication benutzt wird, enthält angeblich keine Fossilien.

Ein grauer Thon, welcher die Kohle in den Liewen'schen Gruben bei Tawarkowa bedeckt, scheint demselben Horizont anzugehören. Hr. Emil Leo hat für mich Fossilien aus diesem Thon sammeln lassen, deren Verzeichniss ich hier wie folgt gebe:

Cyrtoceras rugosum.
Nautilus bicarinatus.
Pleurotomaria Steinkerne, der Pl. Yvanii Léveillé nahe stehend.
Pinna flexicostata.
Allorisma sulcatum King.
Cucullaca arguta.
Productus semireticulatus.
» longispinus.
» striatus.
» scabriculus.
» pustolosus?
Orthis arachnoidea.
Chonetes Laguessiana.
Spirifer incrassatus.
Polypora sp.
Phillipsia pustulata.

Die Hauptmasse der Sammlung bilden Crinoidenstiele, die vier verschiedenen Arten angehören, ein Theil derselben ist von Bryozoen überzogen, die noch eines eingehenderen Studiums harren. Ausserdem ist zahlreich vorhanden eine kleine Orthis, welche neu zu sein scheint, und daher näher beschrieben zu werden verdient.

Derselbe Thon findet sich auch über der Kohle von Malowka. In der Auerbach'schen Sammlung sind Abdrücke vorhanden von Chonetes Laguessiana, Orthis arachnoidea, Pro-

ductus semireticulatus, Fenestelle mit der Bezeichnung «Aus dem neuen Maschinenschacht über der Kohle. Leo 1863.»

Wenn dieser Thon auf die Nähe des Meerwassers hinweist, so deuten wieder andere Merkmale darauf hin, dass die Stigmariensümpfe oder Lagunen Süsswasserbecken gewesen sind, da die Kohlenlager stellenweise Estherien einschliessen. Schalen dieser Entomostra Phyllopoda aus den Kohlengruben des Herrn Wanjukin 11 Werst südlich von Tula befinden sich in Auerbachs und meiner Sammlung.

Ich habe noch zu erwähnen, dass wir bei dem Verwalter von Jassenki, Herrn Nowinsky die beste Belehrung und gastfreieste Aufnahme fanden.

Von Jassenki begaben wir uns nach Mzensk, dessen devonische am Ufer der Susha entblösste Schichten ich shon wiederholt im Vorüberfahren mit verlangenden Augen betrachtet hatte. Wie lang genährte Wünsche bei ihrer Erfüllung oft Enttäuschung bringen, so auch hier. Die schönen aus dolomitischem Kalk bestehenden Uferwände, welche wir vonder Kathedrale bis zur Mühle, also in einer Ausdehnung von fast einem Kilometer sorgfältig absuchten, erwiesen sich als fast ganz fossilienleer. Nur einige spärliche Fucoideenreste, ferner Cypridinen und Serpula wurden aufgefunden, und auf dem Wehr bei der Mühle ein Block mit Spirifer tenticulum. Die Ursache der Abwesenheit von Organismen ist ohne Zweifel die Magnesia, die von den Seethieren nicht gebraucht, also auch nicht geliebt wird. Ein rauhes, lockeres, schieferiges gelbes Gestein bildet die Hauptmasse des Schichtensystems, dazwischen schiessen dichtere Platten ein, welche dann wieder von löcherigen Schichten derselben Farbe bedeckt werden.

Von Mzensk ging es über Arjol (Orel) nach Kromy in das Gebiet des Samorod d. h. des Phosphorits. Die Chaussee zwischen Kromy und Kursk ist mit Phosphorit gepflastert. In einem der ersten Steinhaufen fanden wir schon Janira quinquecostata und Pecten orbicularis. Bald lenkten

wir von der Chaussee nach Westen ab, um uns nach den Dörfern Grankino und Jablonjetz zu begeben, die mir schon vor längeren Jahren von Prof. Engelhard als vorzugsweise interessant bezeichnet wurden. Bei Jablonjetz befinden sich zwei grosse Awrage (Schluchten), aus denen unbedeutende Wässer, Erzeugnisse der letzten Regengüsse, hervortraten. Es sind grossartige Wasserrisse mit steilen Wänden und zahlreichen Zweigawragen, durch welche bastionartige Vorsprünge gebildet werden, die den Schluchten ein wildmalerisches Ansehen geben. Die Wände der Awrage (der eine heisst Chmelinski, der andere Grysin), bestehen fast ganz aus lockerem Sande, welcher der Cenomanperiode angehört. Der Phosphorit bildet in diesen Wänden zusammenhängende Schichten von einigen Zollen bis zu einem Fuss. In dem Grysinawrag sind zwei solcher Schichten zu beobachten, die eine von der anderen durch eim 21 Fuss mächtige Schicht von Sand (20 F. weissen 1 F. rothen Sand getrennt. Über der oberen Schicht folgt thonige Kreide mit einzelnen Knollen von Phosphorit, darüber Schwemmland, der Diluvialperiode angehörend, welches schliesslich von Tschernasjom bedeckt ist. An einer tieferen Stelle des Awrags war nachstehende Schichtenfolge wahrzunehmen:

Schwemmland.
Grünlicher Sand.
Phosphorit 6 Zoll dick.
Röthlicher Sand 2 Fuss.
Weisser Sand 3 Fuss.
Grober röthlicher Sand 3 Zoll.
Weisser Sand 20 Fuss.
Grauer Thon mit Sphaerosiderit.

Man ersieht aus dieser Lagerung, dass keine andere Erklärung der Bildung des Phosphorits möglich ist, als die der Auflösung organischer phosphorsauren Kalk enthaltender Substanzen, Durchsickerung durch Sandschichten und

Ansammlung in gewissen Horizonten, in welchen die Cementirung der Sandkörner durch die Phosphoritlösung bewirkt wurde. Die Abwesenheit von Fischwirbeln und anderen Knochenresten in den oberen Sandschichten weist mit Entschiedenheit auf eine solche Entstehungsweise der Phosphoritschichten hin. In der That ist die Armuth an Fossilien in diesen mächtigen Sandlagern auffallend, denn auf dem Boden des Awrage findet man fast nichts als die Bruchstücke des herabgestürzten braunen Phosphorits, über dessen eckige Blöcke mit höchst unebener fettglänzender Oberfläche man überall sich seinen Weg zu bahnen hat. Die Awrage bei Jablonjetz gehören noch mit zu den ergiebigsten, denn hier begegnet man wenigstens den gewöhnlichsten Vertretern der russischen Cenoman-Fauna, welche in Mittelrussland ein ausserordentlich bedeutendes horizontales Verbreitungsgebiet haben, das sind die:

Exogyra haliotidea.
Ostrea canaliculata.
Terebratula obesa.
Pecten asper.
» orbicularis.
Belemnitella subventricosa.

Von Fischresten, von denen Prof. Engelhard in einem an mich gerichteten Schreiben spricht, habe ich keine Spur gefunden. Wohl aber sind mir Knochenreste und Fischzähne (Otodus crassus) bei dem Dorf Dobrynj aufgestossen. Bei Grankino wurde in einem flachen Wasserriss ein gut erhaltener Wirbel von Plesiosaurus gefunden. Von Seeigeln, die sonst häufig in der Kreide sind, wurde nur eine winzige Hemicidaris-Art entdeckt. Die Durchsuchung der grossen Awrage bei Grankino blieb ohne allen Erfolg, und auch die Lagerung der Schichten bot nichts Anderes, als was wir schon bei Jablonjetz gesehen hatten.

H. Trautschold.

Von einem kleinen Ausfluge nach den Ufern des Don im Gouvernement Woronesch zurückgekehrt will ich nicht unterlassen, die wenigen Beobachtungen mitzutheilen, welche ich auf dieser Reise gemacht habe. Der Don hat sich bekanntlich sein Bett durch die Kreide von Woronesch bis in die Breite von Ssarepta gebahnt, also annährend in der Ausdehnung von acht Breitegraden. Das rechte Ufer des Don in seiner jetzigen Gestalt ist hoch und besteht aus anstehendem Gestein, das linke ist niedrig und besteht aus Alluvium. Bei der Station Liski, wo eine Eisenbahnbrücke über den Don führt, findet dasselbe Verhältniss statt. Das rechte Ufer besteht aus weisser Kreide, das linke aus dünenartig aufgeworfenem Sande. Die Kreidewand des rechten Ufers ist von zahlreichen Wasserrissen durchbrochen, so dass sie sich meist in pyramidenartigen Durchschnitten mit abgerundeter Spitze darstellt, überragt von der mit Schwarzerde bedeckten höheren Ebene. Die weisse Kreide ist hier, abgesehen von den mikroskopischen Foraminiferen, ausserordentlich arm an Petrefacten. Ausser einigen Bruchstücken von Inoceramen und Austern konnte nichts entdeckt werden; keine Spur von Belemniten, kein Anzeichen von den sonst in der Kreide so häufigen Echiniden! Den Don fünfzehn Werst weit hinaufgehend fand ich bei dem Kloster Diwnogorje (Дивногоры) in einer Sandgrube anstehend unter der Kreide:

Bräunlichen Thon 3 Fuss.
Gelbgrauen sandigen Lehm 18 — 20 Fuss.
Gelblich grauen lockeren horizontal geschichteten Sand, dessen Liegendes nicht aufgeschlossen war.

Weder im Lehm noch im Sande waren Fossilien vorhanden, in dem Sande indessen Knollen ähnlich dem Phosphorit. Der Lagerung nach müssen diese Sande dem Turon zugezählt werden. Von der Höhe über dem Kloster hat man eine hübsche Aussicht über die sich weithinziehenden weissen Kreideufer des Don und auf die kleine Stadt Korotojak.

Auf dem linken Ufer bietet das niedrige Ueberschwemmungsgebiet ein neues Beispiel der fortdauernden Waldverwüstung, von der zahlreiche Baumstümpfe Zeugniss geben. Unweit des Dorfes Petrowskaje waren aus dem Wiesenlande durch Frühlingswässer eigenthümliche Süsswasserbildungen (Kalkbrocken von gestrickter Form), ausgewaschen, und lagen in grosser Menge in den ausgetrockneten Wasserläufen.

Die dünenartigen Sandwälle des linken Ufers bestehen aus geschichtetem gelblichem grobkörnigen Sande, dem kleine rundliche weisse und poröse Kalkbrocken beigemengt sind. Von Fossilien war darin nichts zu finden. In den Awragen war zu bemerken, dass der lockere Sand einem lehmigen Sande auflag.

Der Umstand, dass Helmersen auf seiner Geologischen Karte von Russland in der Nähe von Pawlowsk am Don Steinkohlenformation angegeben hat, lockte mich von Liski nach jenem Orte. Es war mir interessant zu erfahren, ob dort die Kreide unmittelbar auf Kohlenkalk auflagerte, oder ob nicht vielleicht Zwischenglieder der Kreideformation dort vorhanden waren. Von der Station Podgornoje bis Bjelogorje fährt man über mit Schwarzerde bedeckte Höhen, die keine Durchschnitte bieten. Bei Bjelogorje *) tritt man an das rechte Ufer des Don, das wieder wie bei Liski und Diwnagorje aus Kreide besteht. Pawlowsk selbst steht auf dem linken sandigen Ufer, das sich hier übrigens auch zu ziemlicher Höhe erhebt. Da nach der Helmersenschen Karte das Sediment der Steinkohlenformation nur wenige Werst südlich von Pawlowsk liegen konnte und auf beiden Ufern vorhanden war, so begab ich mich zuerst auf dem linken Ufer nach dem Dorfe Russisch-Builowka, wo ich denn auch von

*) Sowohl bei Bjelogorje wie bei Diwnagorje existiren Höhlen, sie verdanken aber ihre Entstehung nicht der Natur, sondern Menschenhänden.

den Bauern nach einer Stelle unweit des Don gewiesen wurde, wo sich harter Stein befinden sollte. Wie gross aber war mein Erstaunen, als ich statt des erhofften Kohlenkalks eine flache Kuppe von Syenit fand. Im ersten Augenblick glaubte ich eine wichtige Entdeckung gemacht zu haben, bis mir bei einigem Nachforschen in meinem Gedächtniss einfiel, dass ich schon vor längeren Jahren über eine Entdeckung von Granit am Ufer des Don gelesen hatte. Augenscheinlich befand ich mich an derselben Stelle. Am anderen Tage begab ich mich auf das rechte Ufer des Don, um auch auf dieser Seite dem fraglichen Dinge nachzugehen. Hier liegt das Dorf Kleinrussisch-Builowka dem Russisch-Builowka gegenüber. Eine viele grössere Kuppe Syenit trat mir gleich beim Eintritt in das Dorf entgegen, 300 Schritt weiter eine dritte niedrigere. Dasselbe Gestein wie jenseits; d. h. entschieden Syenit, da rother Orthoklas und Hornblende die wesentlichen Bestandtheile des Gesteins sind, und Quarz, Plagioklas und Glimmer dagegen ganz zurücktreten; das letztgenannte Mineral, das Barbot de Marny in seiner Beschreibung (Verhandl. der Petersb. Mineral. Gesellsch. VII. 1872. pag. 224.) anführt, habe ich sogar nicht entdecken können. Ich habe alle drei Kuppen gezeichnet, die Kuppe vom linken Ufer stellt sich ziemlich so dar, wie sie Barbot de Marny l. c., p. 227 gegeben, obgleich der Steinrücken etwas mehr in die Länge gezogen ist. Die grössere Kuppe bei Kleinrussisch-Builowka stellt sich entschieden malerischer von der Südseite dar als von der Nordseite, von der sie Barbot aufgenommen hat. Auch muss während Barbot's Anwesenheit im Sommer 1871 das Wasser im Don viel höher gestanden haben, so dass ein Theil der tiefer liegenden Blöcke vom Wasser bedeckt war. Wie Barbot mittheilt, ist aus dem Syenit von Kleinrussisch-Builowka das Piedestal zu dem Denkmal Peters des Grossen in Woronesch gefertigt worden, und haben demnach die Künstler lange Zeit vor den Gelehrten Kenntniss von dem Vorkommen dieses plutonischen Gesteins gehabt. Merkwürdig genug ist dieses isolirte Auftauchen des plutonischen Gesteins

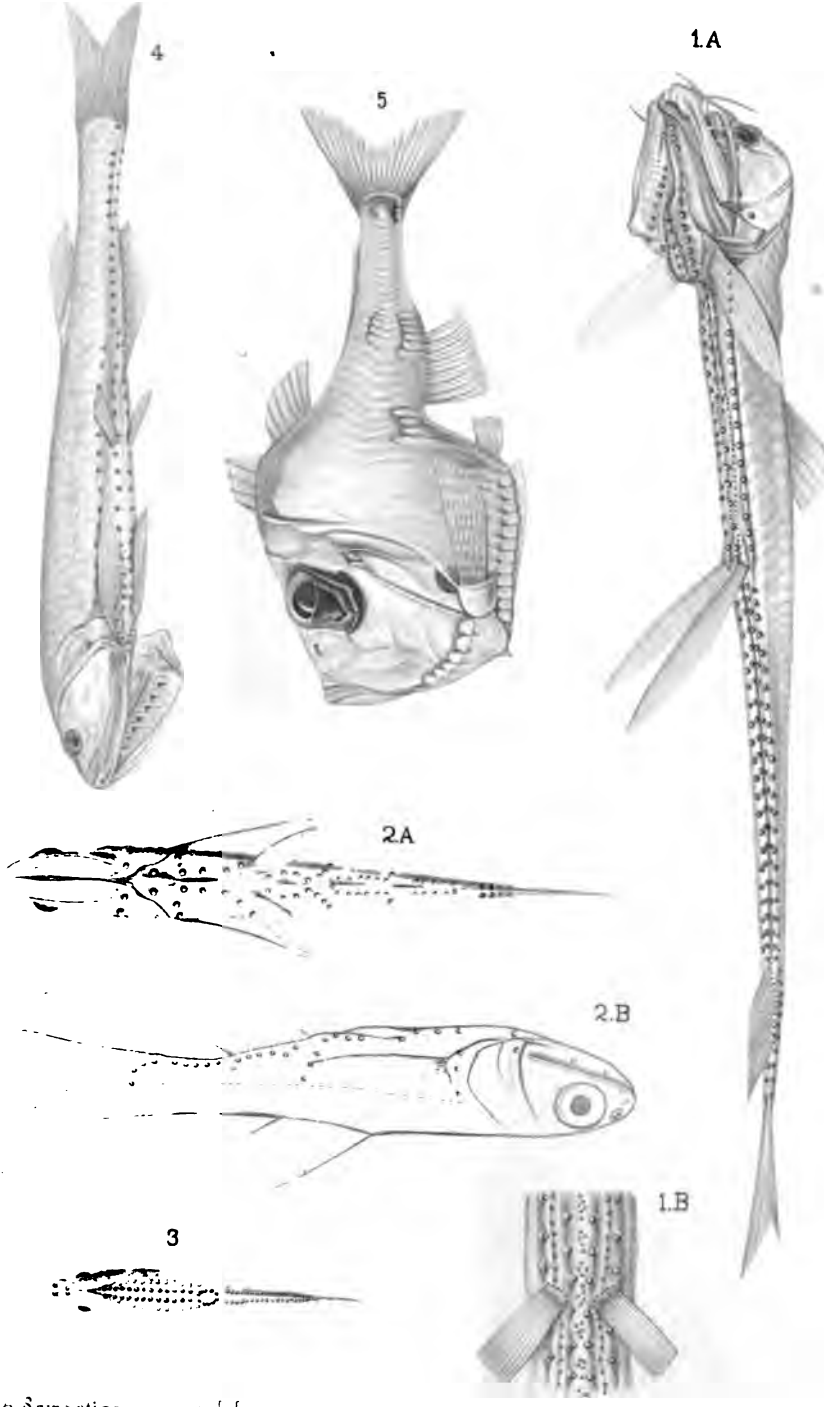
mitten in den Kreidesedimenten und über 300 Werst von den nächsten anstehenden krystallinischen Gesteinen entfernt. Und wenn der Don eine andere Richtung in seinem Laufe genommen hätte, z. B. etwas westlicher, so würden wir vielleicht noch heute nicht wissen, dass hier ein altes krystallinisches Gestein dicht unter der Oberfläche der Erde sich befindet. Auf die Kreidehöhe nach Osten zu ansteigend fand ich auf dem Acker Brocken desselben Syenits umhergestreut, möglicher Weise erhebt sich die Fortsetzung des unterirdischen Syonitgebirges hier noch höher als am Ufer des Don selbst.

Von Kleinrussisch-Builowka begab ich mich über die Höhe nach dem tiefer am Don gelegenen Dorfe Ssemeïka, wo die Kreidewände des rechten Ufers steil emporsteigen. Auf die 2½ Fuss dicke Schicht des Tschernasjom folgt Lehm, der allmählig in eine mächtige Schicht Kreidemergel übergeht, auf welche dann die weisse Kreide in einem 50—60 Fuss mächtigen Lager bis zum Ufer des Don hinabreicht. Ich fahndete hier noch einmal gründlich nach Fossilien, fand aber nichts, was dem ähnlich sah. Selbst Feuersteinknollen fehlten, wie überall, wo ich die weisse Kreide am Don sah. Nach einem starken Regengusse verwandelte sich diese weisse Kreide auf der Oberfläche in eine schmierige Masse, die einem den Zustand des Seeschlammes vergegenwärtigen konnte, aus dem die Kreide entstanden war. Die kleinsten Lebewesen hatten hier allein die Herrschaft im Gebiete des Organischen behalten und alles Grössere verdrängt.

Wo das Kleinliche regiert
Sich der Mensch im Nichts verliert.

d. 29. Juli 1879.

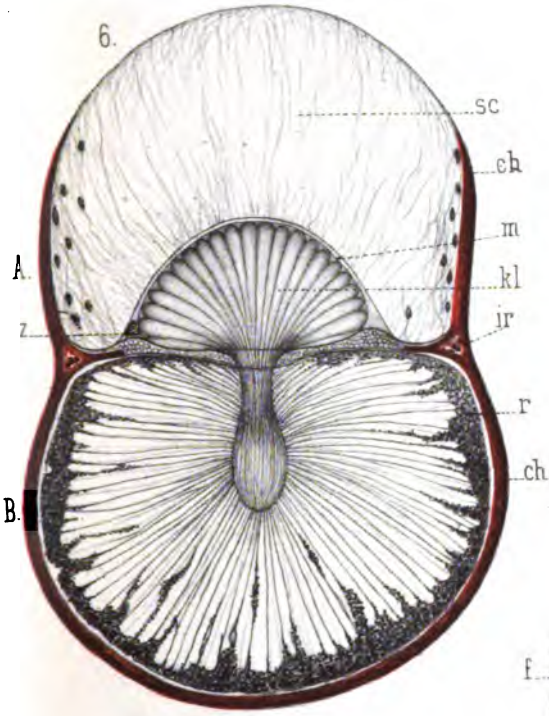
H. Trautscheld.



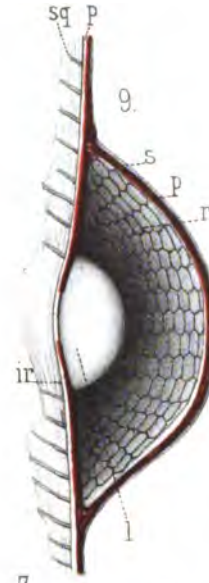
A. Sewastianow a nat. del.

Metallographie de E. Ivanson.

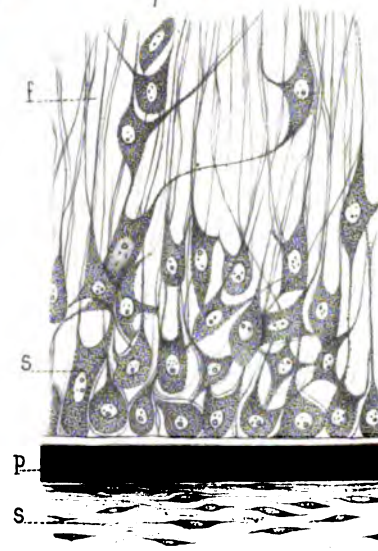
6.



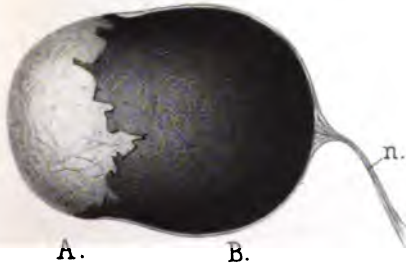
9.



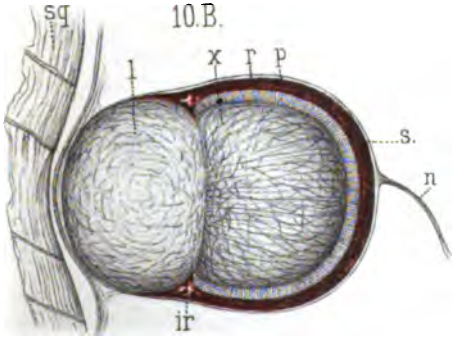
7



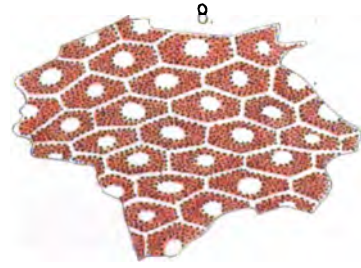
10.A.



10.B.

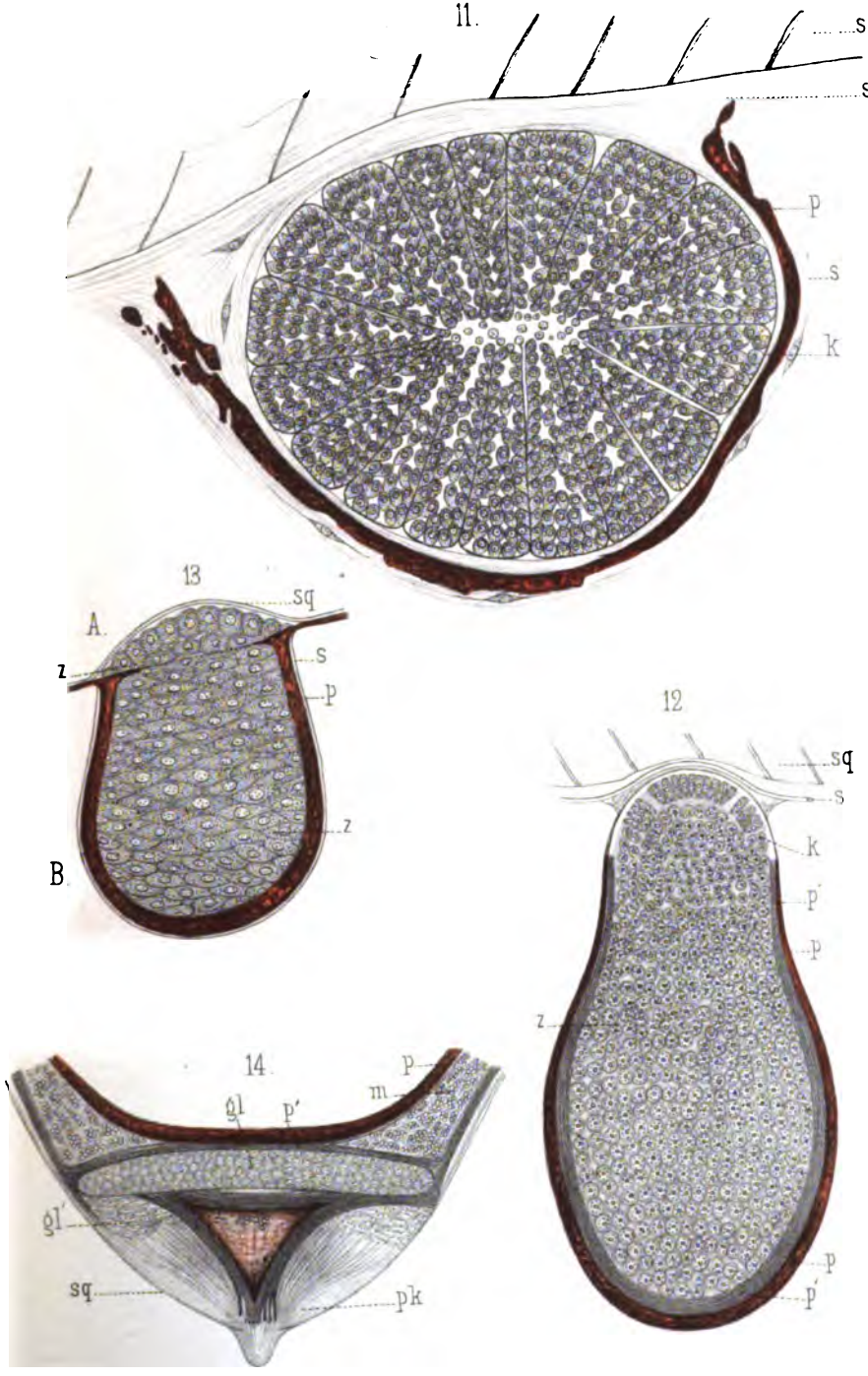


8.



M. Ussow ad nat. del.

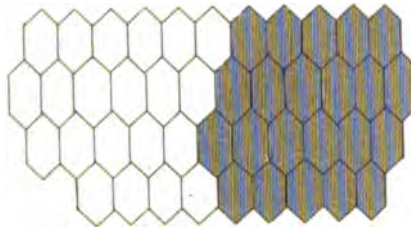
Lithographie de Ivans r



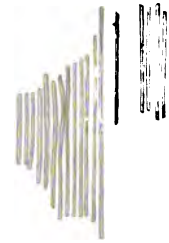
M. Ussow, nat. del.

Lithographie de Ivanson.

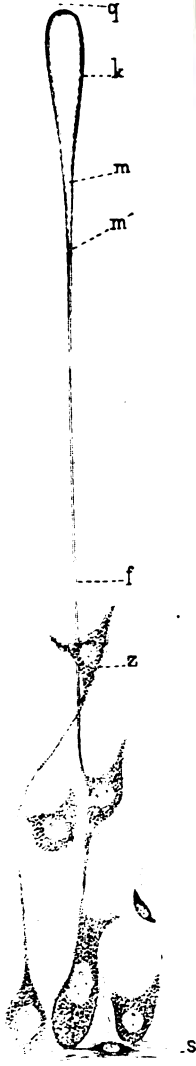
16



20

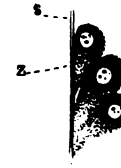


15

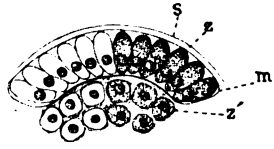


19. A

18

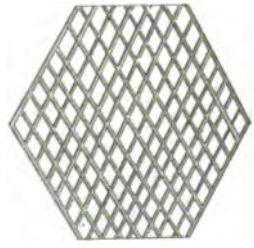


19. B



17. A

17. B



SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 18 JANVIER 1879.

Mr. *Albert Regel* de Kouldscha a envoyé la suite de ses lettres de voyage dans le Tourkestan (lettre 17).

Mr. le Professeur *Th. A. Sloudsky* présente quelques mots sur les atomes de tourbillons S. W. Thomson.

Mr. *Alex. de Middendorff* a envoyé une notice sur l'exploitation du sel ammoniac dans les monts Serafschan.

La Société de Borda à Dax (Landes, France) annonce, quelle s'est constituée depuis 4 ans et qu'elle fonctionne depuis cette époque avec une sérieuse activité.—Elle s'est proposée pour but l'étude de toutes les questions d'histoire, d'archéologie et d'histoire naturelle regardant le Département des Landes en particulier et en général toute la région extrême Sud-Ouest de la France. La Société de Borda publie tous les 4 mois les resultats de ses études et de ses recherches et propose l'échange des publications.

Mr. *Albert Regel* de Kouldscha écrit qu'il a commencé la suite de ses lettres de voyage et qu'il enverra au Jardin botanique de St-Pétersbourg une collection d'empreintes fossiles de plantes des couches du charbon de terre de Kouldscha pour en faire choisir une partie pour notre Société. Tout ce que Mr. Albert Regel a rassem-

blé pendant l'année 1877 est déjà expédié à St.-Pétersbourg et il s'occupe actuellement de ses collections de l'année 1878 pour les expédier de même au Jardin botanique de St.-Pétersbourg.

Mr. le Vice-Président, Dr. *Renard*, qui, il y a 2 ans, a eu occasion de se rendre utile à Mr. Jean Leder de Paskau pour le voyage que ce dernier entreprenait alors pour explorer la faune des Coléoptères du Caucase, communique que Mr. *Jean Leder* est de retour de son voyage, qu'il a publié conjointement avec Mr. le Dr. *Oscar Schneider* de Dresde les résultats de cette exploration et qu'il a envoyé une collection des types de Coléoptères en don à notre Société. Cette collection consiste en 144 espèces (en partie presque microscopiques) parfaitement bien définies par des spécialistes.

Le même présente la liste des années du Bulletin de notre Société ainsi que des volumes des Mémoires et des Nouveaux Mémoires qu'il a fait remettre avec le consentement de la Société au Comité organisateur de l'exposition anthropologique de 1879. Mr. le Professeur *A. P. Bogdanoff*, Président de ce Comité organisateur, remercie au nom de ce dernier pour ce don si important.

L'Institut Royal pour l'encouragement des sciences naturelles, économiques et technologiques de Naples envoie le programme imprimé du Concours qu'il propose pour l'année 1879.

Mr. le Professeur *Todaro* de Palerme envoie sa carte photographique et annonce l'envoi de sa Monographie sur le genre Gosserpium.

Mr. le Dr. *Guido Schenzl* envoie ses observations magnéto-météorologiques faites à Boudapest pendant le mois de Décembre de l'année passée.

MM. le Président et le Vice-president de la Société présentent les lettres qu'ils ont reçues du Comité organisateur pour l'érection d'un monument en bronze à Dorpat en mémoire de feu *K. M. Baer* et invitent les membres de la Société à contribuer autant qu'il est possible.

Mr. *A. Bouvier* à Paris (Quai des Grands Augustins, 55)envoie le № 1 de la première année de son Journal: „Guide du Naturaliste" Revue bibliographique des sciences naturelles. Le Journal paraîtra tous les mois gr. in 8° au prix de souscription pour les pays étrangés de 6 frs. 25 cent. Cette Revue indiquera chaque mois les principaux ouvrages et les articles d'histoire naturelle publiés dans les Journaux surtout en France mais aussi dans d'autres pays.

Mr. le Vice-Président annonce la mort de l'ancien Professeur des mathématiques à l'Université de Kasan, *Alexandre Fedor. Popoff.*

Mr. le Dr. *Gustave Hinrichs* envoie les № 60, 61 et 62 de ses observations sur les orages et vents, faites pendant les mois d'Août, Septembre et Octobre 1878 à Jowa.

Lettres de remercîmens pour l'envoi du Bulletin de la part de Leurs Exc. Mr. l'Aide-ministre de l'instruction publique et du Comte Lutke à St-Pétersbourg, de MM. J. Kavall de Poussen (en Courlande) I. St. Behr de Sendikovo et A. E. Regel de Kouldscha, de la part de l'Université de Varsovie, de l'Académie I. médico-chirurgicale, du Lycée Alexandre et de l'Institut forestier à St.-Pétersbourg et de l'Institut d'agriculture de Novo-Alexandrie, de la part du Hochstifft allemand à Francfort s. M., de l'Académie des sciences de Chicago, de la Direction générale des médecins militaires de Washington, de la Société R. d'Edimbourg, de la Société suisse des sciences naturelles à Bern, de la fondation de P. Teyler à Harlem et de Mr. le Baron de Thümen à Klosterneubourg.

La cotisation annuelle pour 1879 a été remise par Mr. *I. A. Borsenkov* et *S. N. Nikitine* pour 1878 et 1879 par *Th. Vl. Wischniakoff* et pour le diplome et cotisation pour 1879 par MM. *M. M. Oussov* et *E. W Zickendrath.*

Mr. *Al. Iv. Croneberg* communique ses observations sur l'anatomie du *Trombidium holosericeum.* L'organisation de cet animal présente la plus parfaite analogie avec celle des Hydrachnes ou Acariens aquatiques, de sorte que les idées émises sur la structure intérieure du Trombidium dans la monographie de Mr. Pagenstecher doivent subir des modifications importantes. La portion antérieure de l'oesophage constitue, comme chez les Hydrachnes, un pharynx musculeux dont les contractions servent probablement a pomper le fluide nourricier, et les deux troncs trachéens sont de même en partie reçus dans des tubes chitineux correspondant aux lames trachéennes des Hydrachnes. L'estomac se compose d'une portion médiane assez étroite et d'une dixaine de sacs ou poches latérales, repliées sur le dos et recouvrant presque complètement l'appareil excréteur, dont seulement une petite partie reste visible. Les intervalles des poches stomacales donnent passage aux muscles verticaux de la cavité générale du corps. Un rectum n'existe pas et l'estomac n'a aucune communication avec l'orifice anal, qui ne donne issue qu'à l'appareil excréteur. Les conduits efférents des organes génitaux sont longs, diversement repliés et munis dans les deux sexes de glandes accessoires; les mâles possèdent en outre un orga-

ne copulateur très-développé, composé d'un bulbe charnu et sontenu par un système de lames chitineuses.

Mr. *N. P. Zolamanoff* a exposé l'influence de plusieurs parties constitutives du sol sur la formation du черноземъ (Tschernosem).

DONS.

a. Objets offerts.

Mr. *Jean Leder* de Paskau en Moravie fait don de 144 espèces de Coléoptères du Caucase parfaitement bien définies et parmi lesquelles se trouvent 26 nouvelles espèces et 2 nouvelles variétés.

b. Livres offerts.

1. *Memorie* dell' Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona. Vol. LV della Serie 2, fasc. 2. Verona 1877 in 8°. *De la part de l'Académie d'agriculture des arts et du commerce de Verone.*

2. *Allgemeine* Forst-u. Jagd- Zeitung. 1878. December. Frankfurt a. Main in gr. 8°. *De la part de la Rédaction.*

3. *Annales* des sciences naturelles. 6-ème série. Botanique. Tome VI. № 3 et 4. Paris 1878 in 8°. *De la part de Mr. Decaisne de Paris.*

4. *Memorie* della Società degli spettroscopisti italiani. 1878. Dispensa 10. Palermo 1878 in 4°. *De la part de Mr. Tacchini de Palèrme.*

5. *Anales* de la Sociedad cientifica argentina. 1878. Novembre. Buenos-Aires 1878 in 8°. *De la part de la Société argentine des sciences de Buenos-Aires.*

6. *Landwirthschaftliche* Jahrbücher. Band VII. Heft 6. Berlin 1878 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

7. *Bulletin* of the Museum of Comparative Zoology. Vol. V, № 2—6. Cambridge 1878 in 8°. *De la part de Mr. Alexandre Agassiz.*

8. *Russische Revue.* Jahrgang VII, Heft 11. St.-Petersburg 1878 in 8°. *De la part de Mr. Ch-s. Röttger.*

9. *Annales* de la Société malacologique de Belgique. Tome XI. Bruxelles 1876 in 8°. *De la part de la Société malacologique de Bruxelles.*

10. *Meddelanden* af Societas pro fauna et flora fennica. Tredje Häftet, Fjerde Häftet. Helsingfors 1878 in 8°. *De la part de la Société pro fauna et flora fennica de Helsingfors.*

11. *Bullettino* meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. XIII, № 4. Torino 1878 in 4°. *De la part de Mr. Franc. Denza.*

12. *Извѣстія* Петровской Земледѣльческой и Лѣсной Академіи Годъ 1-ый, вып. 3. Москва 1878 in 8°. *De la part de l'Académie d'agriculture de Petrovsky.*

13. *Nature.* Vol. 19. № 477, 478, 479, 480, 481. London 1878 in gr. 8°. *De la part de la Rédaction.*

14. *Lanessan*, de, J. L. Revue internationale des sciences. 1 Année. № 51, 52. Paris 1878 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

15. *Verhandlungen* des Naturwissenschaftlichen Vereins von Hamburg-Altona im Jahre 1877. Neue Folge II. Hamburg 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Hambourg.*

16. *Verhandlungen* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 5, Heft 5—8. Berlin 1878 in 8°.

17. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 13, Heft 4 u. 5. Berlin 1878 in 8°. *Les № 16, 17 de la part de la Société géographique de Berlin.*

18. *Raspail*, Xavier. Histoire naturelle des Merles. Paris 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

19. *Горный* Журналъ. 1878. Ноябрь. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part du Comité savant des mines à St.-Pétersbourg.*

20. *Annual* report of the Curator of the Museum of comparative Zoology at Harward College for 1877—78. Cambridge 1878 in 8°. *De la part de Mr. Alexandre Agassiz.*

21. *Memorie* della Società geografica italiana. Vol. I, parte seconda. Roma 1878. in 8°.

22. *Bollettino* della Società geografica italiana. 1878. Novembre. Roma 1878 in 8°. *Les № 21, 22 de la part de la Société géographique italienne de Rome.*

23. *Протоколы* засѣданій Общества Врачей восточной Сибири въ Г. Иркутскѣ. За 1877—78.

24. *Приложенія* къ Протоколамъ засѣданій Общества Врачей въ Г. Иркутскѣ. За 1877—78. Иркутскъ 1878 in 8°.

25. *Протоколъ* Годичнаго засѣданія Общества врачей восточной Сибири 15 Сентября 1878 г. Иркутскъ 1878 in 8°. *Les № 23, 24 et 25 de la part de la Société des médecins d'Irkoutsk.*

26. *Donckier de Donceel*, H. Note sur la Pediculus Suis Lin. in 8°. *De la part de l'Auteur.*

27. *Mittheilungen* der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien. Band 21, № 10. Wien 1878 in 8°. *De la par. de la Société géographique de Vienne.*

28. *Gartenflora.* 1873. November. Stuttgart 1878 in gr. 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St.-Pétersbourg.*

29. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 1878. Octobre. Paris 1878 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

30. *Monatsschrift* des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues. 1878. December. Berlin 1878 in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Berlin.*

31. *Kaiserliche Akademie* der Wissenschaften in Wien. Sitzungsberichte. 1878. № 26, 27. Wien 1878 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

32. *Извѣстія* Имп. Россійскаго Географическаго Общества. 1878. Выпускъ 4. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Société I. géographique russe de St.-Pétersbourg.*

33. *Труды* Имп. вольнаго Экономическаго Общества. 1878 г. Декабрь. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St.-Pétersbourg.*

34. *Указатель* Русской Литературы по Математикѣ, частнымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ, Медицинѣ и ветеринаріи за 1876 г. Годъ 5. Часть 2. Кіевъ 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Kieff.*

35. *Wiener* illustrirte Garten-Zeitung. 1879. Januar. Wien 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

36. *Вѣстникъ* Имп. Россійскаго Общества Садоводства. 1878. Ноябрь. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Société I. russe d'horticulture de St.-Pétersbourg.*

37. *Журналъ* Русскаго Химическаго Общества и Физическаго Общества. Томъ 10, вып. 9. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part des Sociétés chimique et physique de St.-Pétersbourg.*

38. *Университетскія* Извѣстія. Годъ 18. Ноябрь. Кіевъ 1868 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

39. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1877. № 923—936. Bern 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Berne.*

40. *Compte-rendu* des Assemblées mensuelles de la Société entomologique de Belgique. Série II. № 85. Bruxelles 1878 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Belgique à Bruxelles.*

41. *De Candolle*, Alph. et Casimir. Monographiae Phanerogamarum prodromi. Vol. I. Parisiis 1878 in 8°. *De la part des l'Auteurs.*

42. *Journal* of the asiatic Society of Bengal. Vol. 46, part 1, № II et III. (The philological secret.) Calcutta 1877 in 8°.

43. — — — — — — — — — — — — — — — — — Vol. 46, part II, № 3. (Natural History.) Calcutta 1877 in 8°.

44. *Proceedings* of the asiatic Society of Bengal. 1877. № 8, 9. Calcutta 1877 in 8°. *Les № 42—44 de la part de la Société asiatique du Bengale à Calcoutte.*

45. *Vierteljahresschrift* der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrgang 21, Heft 1—4. Zürich 1876 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Zurich.*

46. *Протоколы* засѣдан. Имп. Кавказскаго Медицинскаго Общества. 1878. № 11, 12. Тифлисъ 1875 in 8°.

47. *Медицинскій* Сборникъ издаваемый Имп. Кавказскимъ Медицинскимъ Обществомъ. № 28. Тифлисъ 1878 in 8°. *Les № 46, 47 de la part de la Société I. caucasienne de médecine à Tiflis.*

48. *Paillet*, L. Preis-Courant des Gartenbau- u. Baumschul-Etablissement zu Chatenay—les-Sceaux bei Paris für Frühjahr 1879. Colmar 1879 in 4°. *De la part de Mr. Paillet.*

49. *Revue* politique et littéraire. 1878. № 27—31. 40—42. Paris 1878 in 4°.

50. — — Scientifique. 1878. № 27—31. 40—42. Paris 1878 in 4°. *Les № 49, 50 de la part de la Rédaction.*

51. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 24. Revue

bibliographique. C—D. Paris 1878 in 8°. *De la part de la S té botanique de France à Paris.*

52. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie sciences. Tome 86, № 1—3. Paris 1878 in 4°. *De la par l'Académie des sciences de Paris.*

53. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschu auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Ergänzungsheft Gotha 1878 in 4°. *De la part de Mr. Justus Perthes de Got*

54. *Anales* de la Sociedad cientifica argentina. Décembre de Buenos-Aires 1878 in 8°. *De la part de la Société scient argentine de Buenos-Aires.*

55. *Лѣсной* Журналъ. Годъ 8. Книжк. 12. С.-Петерб. 1878 i *De la part de la Société forestière de St.-Pétersbourg.*

56. *Memorie* della Società degli Spettroscopisti italiani. 1878. pensa 11. Palermo 1878 in 4°. *De la part de Mr. P. Tacchi Palerme.*

57. *Verhandlungen* des naturhistorisch-medicinischen Verein Heidelberg. Neue Folge. Band 2, Heft 3. Heidelberg 18 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de méd de Heidelberg.*

58. *Historia e Memorias* da Academia Real das sciencias de Li Classe de sciencias moraes etc. Nova serie. Tomo 4, par Lisboa 1877 in 4°.

59. *Jornal* de sciencias mathematicas physicas e naturales da mia Real das sciencias de Lisboa. Tomo V. Lisboa 1876 i

60. *Loureiro* Joannis. Flora Cochinchinensis. Tom. 1—2. Ulys ne 1790 in 4°.

61. *Sessao* publica da Academia Real das sciencias de Li 1875. 1877. Lisboa 1875—76 in 8°.

62. *Quadro* elementar das relaçoes politicas e diplomaticas de tugal. Tom. 12 e 13. Lisboa 1874—76 in 8°.

63. *Corpo* diplomatico Portuguez. Tomo 5. Lisboa 1874 in 4°. *58—63 de la part de l'Académie Royale des sciences de Lisb*

64. *Annaes* da Commissao central permanente de Geographia. № 2. Lisboa 1877 in 8°. *De la part du Comité permanen Géographie de Lisbonne.*

65. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. Vol. 166, part 2. London 1877 in 4°.

66. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. 26. № 179—183. London 1877 in 8°. *Les № 65, 66 de la part de la Société Royale de Londres.*

67. *Memorie* della Reale Accademia della scienze di Torino. Serie seconda. Tomo 29. Torino 1878 in 4°.

68. *Bullettino* dell' Osservatorio della Regia Università di Torino. Anno XII (1877). Torino 1878 in 4°.

69. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 13. disp. 1—4. Torino 1878 in 8°. *Les № 67—69 de la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

70. *Negri* Chistoforo. Riflessioni geografiche e politiche sui progetti inglesi e russi di nuove communicazioni ferroviarie fra l'Europa e l'Asia. Roma 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

71. *Bollettino* della Società geografica italiana. Série II, Vol. 3. F. 12. Roma 1878 in 8°. *De la part de la Société géographique italienne de Rome.*

72. *Mittheilungen* der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. Vol. 5, № 7. Schaffhausen 1878 in 8°. *De la part de la Société entomologiquè de Schaffhouse.*

73. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества покровительства животнымъ. Годъ 1. № 6. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Société protectrice des animaux à St.-Pétersbourg.*

74. *Saussure,* Henri. Géologie pratique de la Louisiane par Thomassy. Genève 1861 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

75. *Annuario* della Società dei Naturalisti in Modena. Anno XII. Dispensa 4. Modena 1874 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Modène.*

76. *Jahresbericht* XV des Vereins für Erdkunde in Dresden. Wissenschaftlicher Theil. Dresden 1878 in 8°. *De la part de la Société géographique de Dresde.*

77. *Annales* des sciences naturelles. 6-ème série. Zoologie. Tome 7. № 1. Paris 1878 in 8°. *De la part du Musée zoologique du Jardin des plantes de Paris.*

78. *Anales* de la Sociedad espanola de historia natural. Tomo 7. Cuaderno 3. Madrid 1873 in 8°. *De la part de la Société espagnole d'histoire naturelle de Madrid.*

79. *Proceedings* of the Poughkeepsie Society of natural science. Vol. I, part 1. Poughkeepsie, N. J. 1875 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Poughkeepsie.*

80. *Mittheilungen* der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien. Band XXI. № 11. Wien 1878 in 8°. *De la part de la Société I. R. géographique de Vienne.*

81. *Schneider*, Oscar. Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. Dresden 1878 in 8°.

82. *Sitzungsberichte* der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1878. Januar bis Juli. Dresden 1878 in 8°. *Les № 81, 82 de la part de la Société d'histoire naturelle „Isis" de Dresde.*

83. *Nuovo* Giornale botanico italiano. Vol. XI. № 1. Pisa 1879 in 8°. *De la part de Mr. T. Caruel de Pise.*

84. *Frommer*, H. A. Haupt-Samen-Verzeichniss seiner Samen-Handlung für 1879 in Budapest. in 8°. *De la part de Mr. Frommer.*

85. *Das Ausland* für *1878.* № 51, 52. *1879.* № 1. Stuttgart 1878—79 in 4°. *De la part de Mr. de Hellwald de Canstatt.*

86. *Der Naturforscher* für *1878.* № 52. *1879.* № 1, 2. Berlin 1878—79 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Sklarek.*

87. *Preudhomme de Borne*, A. Quelques conseils aux chasseurs d'insectes. 1878 in 8°.

88. — — Note sur des difformités observées chez l'Abax ovalis etc. 1878 in 8°.

89. — — Sur l'oeuf et la jeune larve d'une espèce de Cyphocrania. 1878 in 8°. *Les № 87—89 de la part de l'Auteur.*

90. *La philosophie* positive. Revue. 2-de série. Onzième année. № 4. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. G. Wyrouboff.*

91. *Вѣстникъ* Европы. 1878. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

92. *Neues Jahrbuch* für Mineralogie, Geologie etc. Jahrgang 1879. Heft 1. Stuttgart 1879 in 8°. *De la part de MM. Leonhard et Geinitz.*

93. *Archiv* für Naturgeschichte. Jahrgang 42. Heft 6. Berlin 1876 in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Troschel.*

94. *Столѣтовъ*, А. Очеркъ развитія нашихъ свѣдѣній о газахъ. Москва 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

Membres élus.

Actifs:

(Sur la présentation de MM. Weinberg, Alex. Alex. Fischer de Waldheim et Renard:)

Mr. le Conseiller d'état actuel *Nicolai Nicolaévitsch Alexéeff* à Moscou.

(Sur la présentation de MM. Borsenkov, Pérépelkine et Ch-s. Lindemann:)

Mr. le Dr. *Alexandre Fédor. Schneider* à Moscou.

(Sur la présentation de MM. Bredichin et Renard:)

Mr. *Edouard Edouardovitsch Lindemann*, Secrétaire de l'Observatoire de Poulkova.

SÉANCE DU 15 FÉVRIER 1879.

Mr. *Jacques de Bedriaga* de Heidelberg a envoyé un article sur la distribution géographique des reptiles en Europe.

Mr. le Dr. *Roudakoff* a présenté ses observations ornithologiques dans la Bessarabie, la Moldavie, la Valachie, la Bulgarie et la Roumélie orientale.

Mr. *M. Menzbier* a fait remettre un travail sur la faune ornithologique du gouvernement de Toula.

Mr. le Dr. *M. M. Oussov* a présenté son mémoire sur la structure des taches ophthalmoïdes de quelques poissons osseux. (Avec 4 planches.).

Mr. le Professeur *P. Zilov* a remis ses recherches sur les corps faiblement aimantés. Avec des polytypages et un dessin.

La Direction de la Société des arts et des sciences de Batavia communique que la fête séculaire de la Société de Batavia a été célebrée le 1 Juin, anniversaire de la première séance dans laquelle, il y a un siècle, la Société a commencé ses travaux. Elle remercie chaudement des marques de sympathie que notre Société lui a données à cette occasion et nous envoie la médaille commé-

morative en bronze frappée pour le jour. — Elle nous adresse en même temps un exemplaire du premier volume de l'histoire de la Société des arts et des sciences de Batavia pendant le premier siècle de son existence, rédigée par son Président Mr. Van Kinderen; — ce premier volume a paru le jour de la fête. On enverra plus tard le Compte rendu de la séance solennelle.

Mr. *Albert Regel* en envoyant de Kouldscha la continuation de ses lettres de voyage au Tourkestan, mande entre autres que le onze Janvier le thermomètre notait à Kouldscha toujours encore —25—30° Reaumur.

Mr. *Vladimire Tscherniavsky* présentement à Sukhum écrit que les environs de cette ville abondent en chacals et que les habitations sont infestées de souris et des rats.

Mr. le Dr. *L. W. Schaufuss* à Oberblasevitz près de Dresde envoie son 145-ème Catalogue de Coléoptères et des préparations anatomiques en papier maché en vente chez lui à des prix modérés.

Le Jardin Impérial botanique de St.-Pétersbourg envoie le Catalogue des graines qu'il offre pour l'échange en 1878.

Le Vice-Président Dr. *Renard* ayant eu occasion de voir quelques Numéros du „Zoologischer Anzeiger" rédigé par Mr. le Professeur Victor Carus à Leipzig, s'est adressé à Mr. le Rédacteur pour lui proposer l'échange du Bulletin de la Société contre cet indicateur, proposition à laquelle Mr. le Professeur Carus a consenti avec empressement.

Mr. *Ed. Ed. Lindemann* de l'Observatoire astronomique de Poulkowa près de Pétersbourg remercie de sa nomination comme membre actif de la Société et envoie le prix du diplome avec la cotisation pour 1879.

Mr. *Albert Ivan Hambourger* remercie pour sa nomination de membre correspondant de la Société, envoie son portrait pour l'Album de la Société et écrit qu'il met en toute occasion tout son Magasin physique à la disposition de la Société.

Mr. le Dr. *Guido Schenzl* envoie lo Resumé des observations magnétométéorologiques pour toute l'année 1878 et celles du mois de Janvier 1879 faites à Boudapest.

Mr. *Adolphe Senoner* de Vienne dirige l'attention de la Société sur un ouvrage de Mr. *Aug.-Todaro* sur la culture du coton en Italie

suivi d'une monographie du genre Gossypium, ouvrage qui a paru en un volume avec 12 planches.

La Société d'histoire naturelle de Reims remercie de l'envoi du Bulletin № 2 de 1878 et annonce qu'elle nous a expédié les fascicules 1, 2 et 3 de son Bulletin pour l'année 1878.

Le Vice-Président annonce que le Comité d'organisation pour l'érection d'un monument à feu l'Académicien *Baer* à Dorpat lui a envoyé à ce sujet 2 listes de souscription (russe et allemande) et Mr. le Vice-Président engage les membres de la Société à vouloir bien y prendre part et à y souscrire.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg, des Universités de Moscou, Kieff, Dorpat et d'Odessa, de la Société Impériale libre économique et de l'Observatoire physique de St.-Pétersbourg, de l'Institut d'agriculture de Novo-Alexandrie, de la section caucasienne de la Société géographique russe et de la Direction des mines du Caucase à Tiflis, des Sociétés des Naturalistes de Kasan et d'Odessa, de la Société Imp. des amis d'histoire naturelle de Moscou, des Sociétés économiques de Moscou, Kasan et Mitau, de l'école d'agriculture et d'horticulture d'Ouman, de l'Académie R. des sciences de Copenhague, de la Station zoologique de Naples, des Sociétés d'histoire naturelle de Toulouse et de Senkenberg de Francfort s. M., du Musée d'histoire naturelle de Sydney et de la Société de botanique de Berlin.

Mr. *M. M. Oussov* a parlé sus ses recherches concernant la structure anatomique des Tuniciens. Il a trouvé que le sang y circule dans des canaux parfaitement clos et non dans des lacunes. Les parois des troncs principaux de ces vaisseaux sont munis de fibres musculaires transversalemenr striées. *Les corps striés* de leur manteau sont d'après l'opinion de Mr. Oussov aussi des vaisseaux dilatés qui contribuent à la nourriture de leurs bourgeons de même que des organes des Pyrosomes que l'on croyait d'abord être des ovaires et ou plus tard Panceri regardait comme des organes lumineux. Ensuite Mr. Oussov considère comme des vaisseaux lymphatiques les tubes grèles que l'on trouve dans les parois du canal alimentaire dans le Phallusia mammillata dont les plus gros se terminent dans des alvéoles particulières que l'on peut considérer comme des glandes lymphatiques.

Mr. *P. Zitoff*, professeur de physique à l'école Imp. technique a communiqué les résultats de ses expériences sur les attractions

magnétiques dans l'intérieur d'un liquide magnétisé. Une sphère remplie d'une solution aqueuse du perchlorure de fer était magnétisée par un courant traversant une spire sphérique qui enveloppait la masse liquide; on observait l'effet du liquide magnétisé sur un petit aimant suspendu dans son centre. Les expériences ont montré que le coefficient magnétique de la solution n'est pas un nombre constant, mais qu'il varie avec la force magnétisante; au commencement sa valeur croît avec cette force, puis il atteint un maximum, enfin il decroît. Des pareils changements des coefficients magnétiques pour les corps fortement magnétiques sont connus depuis long temps.

Mr. *A. A. Khoretneff* a communiqué ses observations sur l'oeuf dans le genre de polypes nus *Hydra.*

DONS.

Livres offerts.

1. *Vierteljahresschrift* der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrgang 22, Heft 1—4. Zürich 1877 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Zuric.*

2. *Proceedings* of the Zoological and Acclimatisation Society of Victoria. Vol. V. Melbourne 1878 in 8°. *De la part de la Société de Zoologie et d'Acclimatation de Melbourne.*

3. *Journal* of the Asiatic Society of Bengal. Vol. 46, part 1, № 4. Calcutta 1877 in 8°.

4. *Proceedings* of the Asiatic Society of Bengal. 1877. № 9. Calcutta 1877 in 8°. *Les № 3 et 4 de la part de la Société asiatique du Bengal à Calcoutte.*

5. *Reinhardt*, J. Kaempedovendyr- Slaegten Coelodon. Kjobenhavn. 1878 in 4°. *De la part de l'Académie Royale de Copenhague.*

6. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XIII, disp. 5, 6, 7. Torino 1878 in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Turin.*

7. *Gartenflora.* 1878. December. Stuttgart 1878 in gr. 8°. *De la part de Mr. le Dr. E. Regel.*

8. *Nature.* Vol. 19. № 475, 478, 482, 483, 484. London 1879 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

9. *Jahresbericht* 15-ter des Vereins für Erdkunde zu Dresden. Geschäftlicher Theil. Dresden 1878 in 8°. *De la part de la Société géographique de Dresde.*

10. *Sitzungsberichte* der K. Academie der Wissenschaften in Wien. *Jahrgang 1878.* № 28. *Jahrgang 1879.* № 1, 2. Wien 1878—79 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

11. *Mittheilungen* der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien. Band 21. № 12. Wien 1878 in 8°. *De la part de la Société I. R. géographique de Vienne.*

12. *Archiv* für Naturgeschichte. Jahrgang 45, Heft 1. Berlin 1879 in 8°. *De la part de Mr. Troschel de Bonne.*

13. *Monatsschrift* der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1878. September u. October. Berlin 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

14. *Горный Журналъ.* 1878. Декабрь. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

15. *Russische* Revue. Jahrgang 7. Heft 12. St.-Petersburg 1878 in 8°. *De la part de Mr. Ch-s. Röttiger.*

16. *Petermann,* A. Mittheilungen. Band 24. Heft 11 u. 12, und Ergänzungsheft № 56. Gotha 1878 in 4°. *De la part de Mr. Justus Perthes.*

17. *Bullettino* meteorologico dell' Osservatorio del Collegio R. Carlo Alberto in Moncaliero. Vol. 13. № 5, 6. Torino 1878 in 4°. *De la part de Mr. Fr. Densa.*

18. *Kokscharow,* Nic. Materialien zur Mineralogie Russlands. *Band 7,* pag. 177—384 u. *Band 8,* pag. 1—32. St.-Petersburg 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

19. *Verhandlungen* der physikal.-medizin. Gesellschaft in Würzburg. Neue Folge. Band 13, Heft 1 u. 2. Würzburg 1879 in 8°. *De la part de la Société physico-médicale de Wurzbourg.*

20. *Университетскія* Извѣстія. Годъ 18. № 12. Кіевъ 1878 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

21. *Compte-rendu* des séances de la Société entomologique de Belgique. Série II. № 59. Bruxelles 1878 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Belgique à Bruxelles.*

22. *Das Ausland.* 1878. № 45, 46, 1879. № 2, 3, 4. Stuttgart 1879 in 4°. *De la part de Mr. de Hellwald de Cannstadt.*

23. *Der Naturforscher.* Jahrgang XII. № 4, 5, 6. Berlin 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Sklarek de Berlin.*

24. *Revue* politique et littéraire. 1878. № 43, 44. Paris 1878 in 4°.

25. *Revue* scientifique. 1878. № 43, 44. Paris 1878 in 4°. *Les № 24, 25 de la part de MM. les Rédacteurs.*

26. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 24. Revue bibliographique. E. Paris 1878 in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

27. *Comptes-rendus* hebdomadaires des Séances de l'Académie des sciences. Tome 86. № 13 — 17. Paris 1878 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

28. *Snellen van Vollenhoven*, S. C. De inlandsche Bladwespen. Stuk achttiende, negentiende en Twintigste. 1875 — 77 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

29. *Вѣстникъ* Имп. Россійскаго Общества Садоводства. 1878. № 8. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Société I. russe d'horticulture de St.-Pétersbourg.*

30. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band 8. № 10—12. Wien 1878 in 8°. *De la part de la Société anthropologique de Vienne.*

31. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. Vol. 167, part 1. London 1877 in 4°.

32. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. 26, № 184, 185. London 1878 in 8°. *Les № 31, 32 de la part de la Société Royale de Londres.*

33. *Вейнбергъ*, Я. Телефонъ, Фонографъ, Микрофанъ. Москва 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

34. *Протоколы* Засѣд. Имп. Кавказскаго Медицинскаго Общества. Годъ 15, № 9, 10. Тифлисъ 1878 in 8°.

35. *Терасименко*, Н. И. О Тамзачеманскомъ урочищѣ и расположенной на немъ Санитарной стоянкѣ. 1878 in 8°. *Les № 34, 35 de la part de la Société I. de médecine du Caucase à Tiflis.*

36. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 1878. № 10. Paris 1878 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

37. *La philosophie* positive. 2-de série, 11-ème année. № 3. Paris 1878 in 8°. *De la part de Mr. G. Wyrouboff.*

38. *Schriften* des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Band 3, Heft 1. Kiel 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Kiel.*

39. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1878. Декабрь. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

40. *Fortsetzung* des Verzeichnisses der in den Schriften der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur von 1864—76 incl. enthaltenen Aufsätze. Breslau 1878 in 8°.

41. *Jahresbericht* (55-ter) der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1878 in 8°. *Les № 40, 41 de la part de la Société silésique des sciences à Breslau.*

42. *Verhandlungen* des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrgang 19. Berlin 1877 in 8°. *De la part de la Société botanique de Berlin.*

43. *Müller*, Friedrich. Allgemeine Ethnographie. 2-te Auflage. Liefr. 1 bis 4. Wien 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

44. *Bericht* (17-ter) der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde. Giessen 1878 in 8°.

45. *Buchner*, Otto. Über den Meteorstein von Hungen u. über Meteoriten im Allgemeinen. 1878 in 4°. *Les № 44, 45 de la part de la Société hessoise pour l'histoire naturelle et la médecine à Giessen.*

46. *Actes* de la Société helvétique des sciences naturelles réunie à Bex en 1877. Session 60. Lausanne 1878 in 8°. *De la part de la Société helvétique des sciences naturelles de Lausanne.*

47. *Bulletin* de la Société belge de Microscopie. 4-ème année. Procès-verbaux. Séance du 28 Novembre 1878. Bruxelles 1878 in 8°. *De la part de la Société belge de Microscopie de Bruxelles.*

48. *Таубнеръ*. Зоогигіена домашнихъ животныхъ. Варшава 1878 in 8°. *De la part de l'Institut d'agriculture de Novo-Alexandrie.*

49. *Sitzungsberichte* der mathematisch-physikalischen Classe der K. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1878. Heft 4. München 1878 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munic.*

50. *Entomologische* Nachrichten. Jahrgang V. Heft. 1, 2. Putbus 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Katter de Putbus.*

51. *Notulen* van de Algemeene en Bestuurs-Vorgaderingen van het bataviaasch Genostschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel 16. № 1 en 2. Batavia 1878 in 8°.

52. *Tijdschrift* voor indische Taal-Land- en Volkenkunde. Deel 25. Aflev. 1. Batavia 1878 in 8°.

53. *Kinderen* der T. H. Het Bataviaasch Genostschap van Kunsten en Wetenschappen gedurende de lerste Eeuw van zlin bestaan 1778—1878. Gedenkbock. Deel 1. Batavia 1878 in fol. *Les № 51—53 de la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

54. *Schneider,* Oscar u. *Leder,* Hans. Beiträge zur Kenntniss der Kaukasischen Käferfauna. Brünn 1878 in 8°. *De la part de Mr. Jean Leder de Paskau.*

55. *Крымскій* Вѣстникъ садоводства и виноводства. 1878. № 11 и 12. in 8°. *De la part de Mr. Zabel de Nikitine en Crimée.*

56. *Neues Jahrbuch* für Mineralogie, Geologie u. Palaeontologie. Jahrgang 1878. Heft 9. Stuttgart 1878 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

57. *Bulletin* de la Société d'histoire naturelle de Colmar. 18-e et 19 année. 1877 et 1878. Colmar 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Colmar.*

58. *Abhandlungen* der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Band 14, Heft 1 u. 2. Halle 1878 in 4°.

59. *Bericht* über die Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle im Jahre 1877. Halle 1878 in 4°. *Les № 58 et 59 de la part de la Société d'histoire naturelle de Halle.*

60. *Извѣстія* С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института 1878 годъ. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de l'Institut technologique de St.-Pétersbourg.*

61. *Записки* Имп. Харьковскаго Университета. 1877 года. Т. III. Харьковъ 1878 in 8°. *De la part de l'Université de Kharkoff.*

62. *Варшавскія* Университетскія Извѣстія. 1878. № 5. Варшава. 1878 in 8°. *De la part de l'Université de Varsovie.*

63. *Schilde,* J. G. Lepidopterologische Mittheilungen aus Nord-Finnland. 1, 2. in 8°.

64. *Schilde* J. G. Miscellen. in 8°.

65. — — Gottverlassene Schwärmer? in 8°.

66. — · — Gegen die Manchestertheorie in der Schöpfung. Bautzen 1877 in 8°. *Les № 63—66 de la part de l'Auteur.*

67. *Morren*, Edouard. La Belgique horticole. 1878. Liége 1878 in 8°. *De la part de Mr. Ed. Morren de Liége.*

68. *Hayden*, F. V. Preliminary Report of the Field work of the U. S. geological and geographical survey etc. Washington 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

69. *Bulletin* de la Société d'histoire naturelle de Reims. 2-de Année. Fasc. 1—3. Reims 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Reims.*

70. *Вѣстникъ* Европы. 1879 г. Январь. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

71. *Trautvetter*, E. R. Flora riparia Kolymensis. Petropoli 1878 in 8°.

72. — — Flora terrae Tschuktschorum. Petropoli 1878 in 8°. *Les № 71, 72 de la part de l'Auteur.*

73. *Bulletin* de la Société d'histoire naturelle de Toulouse. Le 4-ème fascicule de 1876/77 et le 2 fasc. de 1877/78. Toulouse 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Toulouse.*

74. *Журналъ* Русскаго Физико-химическаго Общества. Томъ XI, вып. 1. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société physico-chimique de St.-Pétersbourg.*

75. *Nederlandsch* Kruidkundig Archief. Tweede Serie. 3 Deel 1 Stuk. Nijmegen 1878 (2 exempl.) in 8°. *De la part de la Société botanique néerlandaise à Nimègue.*

76. *Труды* Имп. Вольнаго Экономическаго Общества. 1879 г. Томъ 1-ый, вып. 1. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société I. économique libre de St.-Pétersbourg.*

77. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1879. Январь. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

78. *Bullettino* della Società di scienze naturali ed economiche di Palermo. № 9. Palermo 1879 in 4°. *De la part de la Société des sciences naturelles et économiques de Palerme.*

79. *Atti* della R. Accademia dei Lincei anno CCLXXVI. 1878—79.

Serie terza. Vol. 3, fasc. 1. Roma 1879 in 4°. *De la part de l'Académie Royale de Lincei à Rome.*

80. *Russische* Revue. Jahrgang 8, Heft 1. St.-Petersburg 1879 in 8°. *De la part de Mr. Ch-s. Röttger de St.-Pétersbourg.*

81. *Bollettino* della Società geografica italiana. Ser. II. Vol. IV, fasc. 1. Roma 1879 in 8°. *De la part de la Société géographique italienne de Rome.*

82. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. Tome XXV, feuilles 15—20. St.-Pétersbourg 1879 in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg.*

83. *Mittheilungen* der deutschen Gesellschaft für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Heft 16. Yokohama 1878 in 4°. *De la part de la Société allemande pour la connaissane de la nature et des peuplades de l'Est de l'Asie à Tokyo au Japon.*

84. *Bertin*, C. Les vagues et les roulis.—Nancy. in 8°. *De la part de l'Auteur.*

85. *Bullettino* della Società entomologica italiana. Anno novo. Trimestre II. Firenze 1877 in 8°. *De la part de la Société entomologique italienne de Florence.*

86. *Bulletin* mensuel de la Société Linnéenne du Nord de la France. Tome 4. № 76—78. Amiens 1878 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne du Nord de la France à Amiens.*

87. *Morren*, Ed. La théorie des plantes carnivores et irritables. Bruxelles 1875 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

88. *Vom Rath*, G. Vorträge u. Mittheilungen. 1877 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

89. *Nordenskiöld.* Expédition polaire suédoise de 1878. Lettre à Oscar Dickson. Upsala 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

90. *Farbi-Scarpellini*, E. Correspondenza scientifica in Roma per l'avanzamento delle scienze. Anno XXX. Roma 1878 in 8°. *De la part de Mr. le Redacteur Scarpellini.*

91. *Bericht* über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. 1876—77. Frankfurt a. M. 1877 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Senckenberg à Francfort s. M.*

92. *Annales* de la Société entomologique de Belgique. Tome 21, fasc. 3. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Belgique à Bruxelles.*

93. *Denkschriften* der Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturwiss. Classe. Band 35. Wien 1878 in 4°.

94. *Sitzungsberichte* der Kais. Akademie der Wissenschaften. Math. naturwiss. Classe. Jahrgang 1877. *Erste Abtheilung* № 6 — 8. Wien 1878 in 8°.

95. — — — — — — — — — — — — — — *Zweite Abtheilung.* Jahrgang 1877. № 7 u. 8. Wien 1878 in 8°.

96. — — — — — — — — — — — — — — — — Jahrgang 1877. *Dritte Abtheilung.* № 7, 8. Wien 1878 in 8°. *Les № 93—96 de la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

97. *Труды* С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Томъ IX. С.-Петерб. 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de St.-Pétersbourg.*

98. *Deutsche* Entomologische Zeitschrift. Jahrgang 1879. Heft 1. Berlin 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Berlin.*

99. *R. Comitato geologico* d'Italia. Bollettino. № 11 e 12. Roma 1878 in 8°. *De la part du Comité R. géologique de Rome.*

100. *Hayden,* F. V. Catalogue of the publications of the U. S. Geological and geographical Survey of the territories. Third edition. Washington 1879 in 8°. *De la part de Mr. Hayden.*

101. *Извѣстія* Кавказскаго Отдѣла Имп. Русскаго Географическаго Общества. Томъ 5. № 4. Тифлисъ 1878 in 8°. *De la part de la Section caucasienne de la Société géographique de Tiflis.*

102. *Lanessan,* J. L. de. Revue internationale des sciences. 2-de année. № 1. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. Lanessan de Paris.*

103. *Bulletin* des séances de la Société belge de microscopie. Tome I, II. Bruxelles 1875 in 8°. *De la part de la Société belge de microscopie à Bruxelles.*

Membres élus.

Actifs:

(Sur la présentation de MM. Khoretneff et Ch-s. Lindeman):

Mr. *Alexandre Ivanovitsch Croneberg* à Moscou.

(Sur la présentation de MM. Ch-s. Lindeman et Renard):

Mr. *Nicolai Pétrovitsch Zalomanoff* à Moscou.

SÉANCE DU 15 MARS 1879.

Mr. *K. L. Bramson* a envoyé un mémoire sur les Hyménoptères mellifères des environs d'Ekatherinoslav avec des tableaux.

Mr. *Val. Al. Kyprianoff* a présenté 4 mémoires sur les poissons fossiles des gouvernements de Moscou et de Koursk avec 8 planches.

Mr. *Kokoujeff* de Jaroslav a fait remettre un premier complément au Catalogue des Coléoptères des environs de Iaroslav.

Mr. *Alexandre Alexéevitsch Kriloff* écrit dans une lettre adressée au Vice-President qu'étant forcé par des affaires personnelles de vivre à la campagne, il prie la Société de vouloir bien le démettre de la charge de bibliothécaire et recommande chaudement Mr. le Docteur *A. F. Schneider* pour le remplacer.

Mr. le Conseiller intime *Valérian Jvanov. Kiprijanoff* en présentant à la Société 4 différentes parties de son travail sur les poissons fossiles des gouvernements de Moscou et de Koursk, demande si la Société voudra se charger aussi de l'impression des résultats de ses recherches sur les lézards fossiles.

Mr. *Vladimire Jvanov. Tscherniavsky* de Souchoum écrit qu'à cause de maladie il ne pourra revenir au Nord de la Russie qu'avant le printemps, dont il jouissait déjà pleinement au commencement du mois de Février à Souchoum, où même durant tout l'hiver il y avait une foule de fleurs et où maintenant (le 8 Fevrier) il y a une quantité de papillons tant diurnes que nocturnes ainsi que des cousins et des grenouilles lacustres et grimpantes qui font entendre leurs voix.

Lecture d'une lettre de remercimens de Mr. le Directeur du jardin botanique de Varsovie, *Alex. Alex. Fischer de Waldheim* pour l'envoi de toute la série des Bulletins et des mémoires pour la bibliothèque du Jardin botanique de Varsovie. Mr. le Vice-Président présente à cette occasion la liste de tous les Bulletins et des Mémoires qu'il avait envoyés d'après la décision de la Société au Jardin botanique de Varsovie.

Mr. le Dr. *L. Eger* de Vienne (Mariahilferstrasse 18) envoie son Catalogue d'objets d'histoire naturelle qui se trouvent en vente chez lui.

Mr. le Marquis *Léopold de Folin*, Commandant du port de Bayonne envoie une brochure sous le litre: „Notice sur les fonds de la mer"

et désire entrer en relation d'échange avec des Macologistes russes et avec notre Société spécialement.

Mr. le Dr. *Guido Schenzl* envoie ser observations magnéto-météorologiques faites à Boudapest pendant le mois de Février de cette année.

L'Académie agricole et forestière de Petrovsky-Razoumovski exprime ses profonds remercimens de la donation d'une collection de 125 peaux d'oiseaux que notre Société lui a présenté par l'entremise de son Secrétaire le Professeur Lindeman.

Mr. *Albert Regel* communique de Kouldscha ses plans d'excursion dans le Tourkestan pour cette été et écrit qu'il va retourner an fleuve Korch pour rassembler de réchef des fossiles des couches carbonifères qu'il va nous adresser alors directement.

La Société d'histoire naturelle attachée à l'Institut technique de Vienne envoie les livraisons 1—3 de ses Rapports annuels et propose l'échange de publications.

Mr. *Onis. Eg. Cler* d'Ekatherinbourg remerciant pour le Bulletin et en envoyant plusieurs de ses dernières publications annonce qu'à Ekatherinbourg une paire de *Nivomètres* (Снѣгомѣръ) sur un seul pivot revient au prix de 50 Roubles et qu'il est tout prêt à se charger de leur commande.

La Société entomologique italienne de Florence réclame plusieurs livraisons du Bulletin qui ne lui sont pas parvenues, en offrant de nous compléter ce qui nous manque de son Bulletin.

La cotisation pour 1879 avec le prix du diplome ont été payés par MM. *Alex. Jv. Croneberg* et *Alexandre Fédorovitsch Schneider* et la cotisation une fois payée avec 40 Rbls de la part de Mr. *Al. Grig. Stoletov.*

Lettres de remercimens pour l'envoi des Bulletins de la part de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg, de l'Académie agricole de Petrovsky-Razoumovsky, de la Société d'acclimatation de Moscou et de MM. Regel de Kouldscha, Cler d'Ekathérinebourg, de la part de l'Académie Péabody des sciences à Salam, de l'Institut Smithson de Washington, du Musée de Zoologie comparative de Cambridge et de la bibliothèque Royale de Stouttgart.

Mr. *le Vice-Président* annonce la mort du membre honoraire Prince *Alexandre Ivanovitsch Bariatinsky* et des membres actifs *Semen Martinovitsch Solsky* et du Professeur *L. Reichenbach* à Dresde.

Mr. *N. P. Zalomonoff* a fait une communication détaillée et étendue sur l'influence des forêts sur le climat.

Mr. *W. A. Tichomiroff* a communiqué ses observations sur 2 espèces de bactéries qu'il a observées dans le Periplanata orientalis accompagnée de démonstrations microscopiques.

MM. le Président *Alex. Grig. Fischer de Waldheim*, le Vice-Président *Ch-s. Jvan. Renard*, le Secrétaire *Herm. Ad. Trautschold* et le Caissier *Alexei Egor. Koudriafzeff* ont été réélus dans leurs fonction par acclamation unanime.

DONS.

Livres offerts.

1. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. Vol. 167. Part 2. London 1878 in 4°.

2. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. 27. № 168. London 1878 in 8°. *Les № 1 et 2 de la part de la Société Royale de Londres.*

3. *Petermann*, A. Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Band 25 (1879) № 1. Gotha 1879 in 4°. *De la part de Mr. Justus Perthes de Gotha.*

4. *Atti* della R. Accademia dei Lincei anno CCLXXVI. Serie terza. Transunti Vol. III, fasc. 2. Roma 1879 in 4°. *De la part de l'Académie R. Lincei de Rome.*

5. *Monatsschrift* des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues. Jahrgang 22. Januar. Berlin 1879 in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Berlin.*

6. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 13, disp. 8. Torino 1878 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

7. *Nature.* Vol. 19. № 485, 486—488, 489. London 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

8. *Bulletin* de la Société belge de Microscopie. 5 ème année. № III. Bruxelles 1878 in 8°. *De la part de la Société belge de Microscopie de Bruxelles.*

9. *Troschel*, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 43, Heft 5. Jahrgang 44, Heft 4. Berlin 1877—78 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

10. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 3-e série. Tome 5. № 11. (1878). Paris 1878 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

11. *Compte-rendu* des séances de la Société entomologique de Belgique. Série II. № 60. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Belgique à Bruxelles.*

12. *Вѣстникъ* Европы. 1879 г. № 2. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

13. *Entomologische* Nachrichten. Jahrgang 5, Heft 3, 4. Putbus 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Dr. F. Katter.*

14. *Bullettino* della Società malacologica italiana. Vol. III. 1877. Fogli 10 e 11. Pisa 1878 in 8°. *De la part de la Société malacologique italienne de Pise.*

15. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества покровительства животнымъ. 1879. № 1. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société protectrice russe des animaux à St.-Pétersbourg.*

16. *Sitzungsberichte* der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrgang 1878. Berlin 1878 in 8°. *De la part de la Société des amis d'histoire naturelle de Berlin.*

17. *Bulletins* de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. Année 34, série 2-de. Tome XX. Année 35, série 2-de. Tome XXI. Bruxelles 1865—66 in 8°.

18. *Annuaire* de l'Académie R. des sciences etc. de Belgique. 1866. Bruxelles 1866 in 12°. *Les № 17, 18 de la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*

19. *Commentari* dell' Ateneo di Brescia per l'anno 1878. Brescia 1878 in 8°. *De la part de l'Athenée de Brescia.*

20. *Procès-verbaux* des séances de la Société malacologique de Belgique. Tome VII. Pag. I — XCII. Bruxelles 1878 in 8°. *De la part de la Société malacologique de Bruxelles.*

21. *Anales* de la Sociedad cientifica argentina. Enero de 1879. Entrega 1. Buenos-Aires 1879 in 8°. *De la part de la Société argentine des sciences à Bouenos-Aires.*

22. *Bulletin* mensuel de la Société Linnéenne du Nord de la Fran-

ce. 1878. № 76—78. Amiens 1878 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne du Nord de la France d'Amiens.*

23. *Zeitschrift* der Deutschen geologischen Gesellschaft. Band 30, Heft 4. Berlin 1878 in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

24. *Bullettino* meteorologico dell' Osservatorio del Collegio R. Carlo Alberto in Moncaliero. Vol. XIII. № 7. Torino 1878 in 4°. *De la part de Mr. Fr. Denza de Rome.*

25. *Processi verbali* della Società Toscana di scienze Naturali. XXXXIX. Pise 1879 in 4°. *De la part de la Société toscane d'histoire naturelle de Pise.*

26. *Bullettino* della Società di scienze naturali ed economiche di Palermo. № 10. Palermo 1879 in 4°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et d'agriculture de Palerme.*

27. *Folin,* Léop. de et *Périer* Leon. Notice sur les fonds de la mer. Bordeaux 1878 in 8°.

28. — — Note sur un Mollusque nouveau. in 8°. *Les № 27, 28 de la part de l'Auteur.*

29. *Mémoires* de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. 2-de série. Tome 3. Cahier 1. Paris 1878 in 8°. *De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*

30. *Sitzungsberichte* der mathem.-naturwiss. Classe der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrgang 1878. № 21. Jahrg. 1879. № V. Wien 1878 — 1879 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

31. *Monatsbericht* der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1878. November. Berlin 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

32. *Atti* del R. Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturale economiche e technologiche di Napoli. 2-de Serie. Tom. XV. Napoli 1878 in 4°.

33. *Relazione e Ricordi.* Lavori accademii del Istituto d'incorggiamento alle scienze etc. di Napoli nell' anno 1878. Napoli 1877 in 4°. *Les № 32, 33 de la part de l'Institut d'encouragement d'histoire naturelle etc. à Nâples.*

34. *Neues Lausitzisches* Magazin. Band 54, Heft 2. Görlitz 1878 in 8°. *De la part de la Société des sciences de Görlitz.*

35. *Протоколъ* засѣданія Имп. Кавказскаго Медицинскаго Общества. Годъ 15. № 13—15 Тифлисъ 1878—79 in 8°.

36. *Малининъ*, Я. И. Экспертиза въ окружномъ судѣ и Судебной Палатѣ по дѣлу о смерти Нины Андреевской. Тифлисъ 1879 in 8°. *Les № 35, 36 de la part de la Société Imp. des médecins du Caucase à Tiflis.*

37. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1879. Февраль. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

38. *Записки* Имп. Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1878. Октябрь. Одесса 1878 in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

39. *Годичный Актъ* Имп. Варшавскаго Университета 30 Августа 1878 года. Варшава 1878 in 8°. *De la part de l'Université de Varsovie.*

40. *Schiaparelli*, G. V. Osservazioni astronomische e fisiche sull' asse di rotazione e sulla topografia del planeta Marte. Roma 1878 in 4°. *De la part de l'Auteur.*

41. *Bericht* (6-ter) der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. Chemnitz 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Chemnitz.*

42. *Zittel*, K. Alfr. Studien über fossile Sponchien. Dritte Abtheilung. München 1878 in 4°. *De la part de l'Auteur.*

43. *Bulletin* de la Société philomathique de Paris. Sixième série. Tome XI. Septième série. Tome 1. Paris 1877 in 8°. *De la part de la Société philomathique de Paris.*

44. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XIV, disp. 1. Torino 1878 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

45. *Thümen* v. Glossen zu De Bary's Kritik über Thümen „Pilze des Weinstockes" 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

46. *Bulletin* de l'Académie de médecine. 1879. № 1—8. Paris 1879 in 8°. *De la part de l'Académie de médecine de Paris.*

47. *Bulletin* de la Société belge de Microscopie. 5-ème année. № IV. Bruxelles 1878 in 8°. *De la part de la Société belge de Microscopie de Bruxelles.*

48. *Todaro*, Aug. Index seminum horti Regii botanici Panormitani ann. 1878 quae pro mutua commutatione offeruntur. Panormi 1879 in gr. 8°. *De la part de Mr. Todaro de Palèrme.*

49. *Записки* Имп. Харьковскаго Университета. 1877 Т. 4. Харьковъ 1878 in 8°. *De la part de l'Université de Kharkoff.*

50. *Журналъ* Русскаго Физико-химическаго Общества. Томъ XI, вып. 2. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société physico-chimique de St.-Pétersbourg.*

51. *Bulletin* de la Société géologique de France 3-ème série. Tome 7. feuilles 1—3. Paris 1875 in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

52. *Memorie* della Società degli spettroscopisti italiani. 1878. Dispensa 12. Palermo 1878 in 4°. *De la part de la Société spectrologique de Palèrme.*

53. *Записки* Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. Томъ 5, вып. 2. Одесса 1879 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes d'Odessa.*

54. *Jahrbuch* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1878. № 4. Wien 1878 in 8°.

55. *Verhandlungen* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. 1878. № 14—18. Wien 1878 in 8°. *Les № 54, 55 de la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

56. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band VIII. № 10—12. Wien 1879 in 8°. *De la part de la Société anthropologique de Vienne.*

57. *Müller*, Friedrich. Grundriss der Sprachwissenschaft. Band 2. Abtheilung 1. Wien 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

58. *Антропологическая* выставка. Томъ 2, выпускъ 5-ый. Москва 1879 in 4°. *De la part de la Société I. des amis d'histoire naturelle etc. de Moscou.*

59. *Bollettino* della Società geografica italiana. Serie. II. Vol. 4, fasc. 2. Roma 1879 in 8°. *De la part de la Société géographique de Rome.*

60. *Berichte* des Naturwissenschaftlichen Vereines an der K. K. technischen Hochschule in Wien. I—III. Wien 1877—78 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle près de l'école technique à Vienne.*

61. *Труды* Имп. вольнаго Экономическаго Общества. 1879. Томъ 1-ый. Февраль. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St.-Pétersbourg.*

62. *Записки* Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Томъ вып. 3. Кіевъ 1878 in 8°.

63. *Указатель* Русской Литературы по Математикѣ, частнымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ, Медицинѣ и Ветеринаріи за 1877 годъ. Кіевъ 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Kieff.*

64. *Gartenflora.* 1879. Januar. Stuttgart 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

65. *Carus*, Vict. Zoologischer Anzeiger. Jahrgang I. 1878 № 1—17. Jahrgang II. 1879. № 18—22. Leipzig 1878—79 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur, Dr. V. Carus.*

66. *Университетскія* Извѣстія. 1879. № 1. Кіевъ 1879 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

67. *Proceedings* of the Royal irish Academy. Vol I. Ser. II. № 12. Vol. II. Ser. 2. № 6, 7. Dublin 1876—77 in 8°.

68. *The transactions* of the Royal irish Academy. Vol. 26. № VI—X. Dublin 1876—77 in 4°. *Les № 67, 68 de la part de l'Académie Royale irlandaise à Dublin.*

69. *Transactions* of the geological Society of Glasgow. Vol. V, part 2. Glasgow 1877 in 8°. *De la part de la Société géologique de Glasgow.*

70. *Bulletin* de la Société d'histoire naturelle de Colmar. 1877 et 1878. Colmar 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Colmar.*

71. *Journal* of the asiatic Society of Bengal. Vol. 46, part 4. Natural history. Vol. 46, part 1. Philological Secretar. Calcutta 1877—78 in 8°.

72. *Proceedings* of the asiatic Society of Bengal. *1877.* № X. *1878.* № 1, 2. Calcutta 1877—78 in 8°.

73. *Liste* of periodicals and publications received in the Library of the Asiatic Society of Bengal. Calcutta 1878 in 8°. *Les № 71—73 de la part de la Société asiatique du Bengale de Calcutta.*

74. *The Proceedings* of the Linnean Society of New South Wales. Vol. 2, part 3. Sydney 1878 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne du Sud Walis de Sydney.*

75. *Bericht* über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft für 1876—77. St. Gallen 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de St. Gallen.*

76. *Бензенгръ*, В. Какъ сохранить здоровье дѣтей во время лѣтнихъ жаровъ. Москва 1876 in 8°.

77. — — Проблески разума. Біографическій очеркъ ребенка Гарльза Дарвина. Переводъ. Москва 1877 in 8°.

78. — — По поводу отклоненія Московской Думой налога на собакъ. Москва 1874 in 8°.

79. — — Отчетъ о поѣздкѣ на международный Конгресъ въ Стокгольмѣ. Москва 1875 in 8°.

80. — — Историческій очеркъ дѣятельности Антропологическаго отдѣла Общества Любителей Естествознанія. Москва 1878 in 4°.

81. — — Двѣ рѣчи о школьной гигіенѣ и о питаніи человѣка и о питательнымъ веществамъ. in 4°. *Les № 76—81 de la part de l'Auteur.*

82. *Крымскій Вѣстникъ* Садоводства и виноделія. 1879. № 1 и 2. Симферополь 1879 in 8°. *De la part de Mr. Zabel de Nikitine en Crimée.*

83. *Записки* Имп. Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1878. Ноябрь, Декабрь. Одесса 1879 in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

84. *Das Ausland* 1879. № 5—7, 8, 9. Stuttgart 1879 in 4°. *De la part de Mr. de Hellwald à Canstatt.*

85. *Der Naturforscher.* Jahrgang 12. № 7—10. Berlin 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Sklarek de Berlin.*

86. *Bouvier*, A. Guide du Naturaliste. 1-ère Année. № 2. Paris 1879 in gr. 8°. *De la part de Mr. Bouvier.*

87. *Mittheilungen* aus der Zoologischen Station zu Neapel. Band 1, Heft 2. Leipzig 1879 in 8°. *De la part de Mr. A. Dohrn de Nâples.*

88. *Bullettino* della Società entomologica italiana. Anno 10, trim. 4. Firenze 1878 in 8°.

89. *Catalogo* della collezione di insetti italiani del R. Museo di Firenze. Coleotteri. Serie 2. Firenze 1879 in 8°. *Les № 88, 89 de la part de la Société entomologique italienne de Florence.*

90. *Записки* Имп. С.-Петерб. Минералогическаго Общества. Вторая Серія. Часть 14. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société I. minéralogique de St.-Pétersbourg.*

91. *Annual* Report of the Departement of mines, New South Wa-

les, for the year 1877. Sydney 1878 in 4°. *De la part du Departement des mines à Sydney.*

92. *Russische Revue.* 1879. Heft 2. St.-Petersburg 1879 in 8°. *De la part de Mr. Charles Röttger de St.-Pétersbourg.*

93. *Bulletin* de la Société d'histoire naturelle de Reims. Année 2-ème. Fasc. 4. Reims 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Reims.*

94. *Revue* internationale des sciences. 2-de année № 2. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. de Lanessan de Paris.*

95. *Thümen,* F. v. Melampsora salicina, der Weidenrost. Wien 1879 in 4°. *De la part de l'Auteur.*

96. *Клеръ,* О. О суточномъ и годовомъ ходѣ магнитнаго склоненія въ особенности въ Россіи Доктора Танив. Переводъ. Екатеринбургъ 1878 in 4°.

97. — — Замѣтка о дождемѣрахъ. Екатеринбургъ 1877 in 4°.

98. — — Матеріалы къ Флорѣ Уральскаго края. 3 и 4 стат. Екатеринбургъ 1878 in 4°.

99. — — О количествѣ дождя и снѣга, выпадающемъ въ Долматовѣ (Пермск. Губер.) Екатеринбургъ 1878 in 4°. *Les № 96—99 de la part de l'Auteur.*

100. *Варшавскія* Университетскія Извѣстія. 1878. № 6. Варшава 1878 in 8°. *De la part de l'Université de Varsovie.*

101. *Линдеманъ,* К. Э. О постепенномъ появленіи позвоночныхъ животныхъ на землѣ. Москва 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

102. *Vom Rath,* G. Mineralogische Mittheilungen. Neue Folge. in 8°. *De la part de l'Auteur.*

103. *Janto Garovaglio.* Archivio triennalo del Laboratorico di botanico crittogamica. Milano 1874 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

Membres élus.

Actifs:

(Sur la présentation de MM. Renard et Ch-s. Lindeman.)

Mr. le Docteur *Jacques Bedriaga* à Heidelberg.

Mr. le Professeur *Edouard Morren* à Liége.

Correspondant:

(Sur la présentation de MM. Renard et Lindeman.)

Mr. *Jean Leder* à Paskau en Moravie.

OBSERVATIONS

MÉTÉOROLOGIQUES

faites

A L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU

pendant les mois

de

Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre, Novembre et Décembre

en

1878 *)

et communiquées

par

J. WEINBERG.

---

*) Voir le Résumé à la fin de l'année.

JANVIER 1878 (nouveau style). — Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.
du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	763,5	765,5	767,2	— 23,6	— 20,0	— 18,6
2	768,3	768,3	768,2	— 15,4	— 15,8	— 23,6
3	769,0	768,4	766,4	— 26,4	— 21,7	— 22,6
4	762,2	761,5	755,4	— 17,8	— 19,0	— 20,2
5	749,0	746,8	744,3	— 13,0	— 13,4	— 14,1
6	742,5	740,9	742,7	— 14,6	— 11,2	— 11,2
7	744,0	742,6	739,5	— 13,0	— 9,6	— 8,4
8	738,5	737,9	737,6	— 5,3	— 2,0	— 1,2
9	736,1	737,0	738,5	— 1,4	— 0,8	— 5,2
10	734,6	733,6	730,4	— 3,8	— 0,5	— 0,2
11	733,1	735,1	736,1	— 4,0	— 9,7	— 12,6
12	732,3	733,1	736,1	— 15,0	— 12,7	— 16,8
13	743,5	746,2	746,6	— 20,0	— 18,2	— 14,0
14	744,4	741,6	733,5	— 13,2	— 11,8	— 5,8
15	727,9	726,5	724,3	— 1,6	— 0,9	— 3,7
16	725,1	730,0	734,9	— 3,8	— 15,6	— 22,0
17	735,9	736,2	739,3	— 20,0	— 18,1	— 17,0
18	742,6	744,0	747,0	— 18,2	— 17,2	— 19,8
19	748,6	747,4	742,8	— 21,8	— 14,0	— 12,4
20	743,2	746,3	750,7	— 9,8	— 8,8	— 10,4
21	753,2	753,2	751,0	— 13,2	— 11,6	— 12,4
22	743,6	739,3	735,8	— 12,4	— 11,6	— 10,6
23	737,3	739,9	740,1	— 10,2	— 7,8	— 8,8
24	740,3	736,0	736,9	— 8,5	— 5,6	— 5,2
25	736,0	734,3	728,6	— 7,4	— 3,8	— 4,2
26	734,4	743,9	751,4	— 5,8	— 5,0	— 5,8
27	755,5	757,6	759,2	— 7,0	— 7,0	— 7,4
28	760,1	761,0	761,8	— 7,2	— 7,3	— 7,8
29	763,8	764,3	765,8	— 11,8	— 13,2	— 14,8
30	766,1	766,9	766,8	— 17,4	— 14,6	— 17,6
31	766,6	767,4	765,4	— 20,9	— 18,6	— 19,2
Moyennes.	746,49	746,86	746,59	— 12,37	— 11,20	— 12,05

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 2	S 3½	S 3½	10 S	4 CuS	10 S
S 3½	S 2	S 3½	10 S	2 CuS	0
S 3½	S 2	SSW 4½	10 S	0	0
S 3½	SSW 3½	S 3½	10 S	0	0
S 4½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	SSW 12	10 S	10 S	10 S
SSW 3½	S 2	S 2	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	10 S	7 CuS	0
S 3½	S 4½	SE 4½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	SSW 3½	10 S	0	10 S
S 3½	NNW 4½	NW 6	10 S	10 S	0
N 12	NNW 3½	SW 3½	10 S	0	10 S
NNW 4½	S 4½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 2	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	N 6	N 6	10 S	10 S	0
S 4½	NNW 3½	N 4½	10 S	0	0
NNW 4½	NW 2	NNW 2	10 S	0	0
NNW 2	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	NNW 3½	NNW 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 4½	10 S	10 S	4 CuS
SSW 8	S 12	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 2	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 6	10 S	10 S	10 S
S 2	S 3½	ENE 3½	10 S	10 S	10 S
E 4½	SE 3½	N 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	SE 3½	10 S	10 S	10 S
SSE 3½	SE 3½	SE 4½	10 S	10 S	10 S
SE 3½	SE 3½	E 6	10 S	0	0
E 3½	SE 3½	SE 3½	10 S	0	0
SE 3½	S 3½	SE 3½	8 S	4 CuS	0

FÉVRIER 1878 (nouveau style). Observations météorologiques latitude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Greenélévation du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	762,4	760,8	757,3	— 21,2	— 18,4	— 17,2
2	755,5	753,2	749,2	— 18,6	— 15,4	— 13,6
3	742,6	739,8	738,2	— 12,3	— 8,8	— 9,4
4	739,7	742,6	745,9	— 14,0	— 10,4	— 12,7
5	748,0	747,5	747,2	— 19,4	— 17,6	— 14,0
6	747,4	747,3	746,8	— 15,8	— 10,7	— 9,6
7	745,0	745,1	741,9	— 5,4	— 1,2	— 0,4
8	733,8	728,6	723,6	— 0,2	+ 1,0	— 0,6
9	723,5	723,5	724,7	— 3,0	— 3,0	— 6,8
10	725,6	726,1	727,6	— 7,8	— 6,4	— 8,2
11	732,1	733,7	735,8	— 9,8	— 7,2	— 9,2
12	739,0	741,3	743,6	— 12,6	— 8,0	— 14,4
13	745,1	746,1	747,0	— 15,6	— 8,6	— 10,8
14	747,7	747,2	744,0	— 17,4	— 11,4	— 11,1
15	744,8	747,6	749,3	— 9,0	— 8,8	— 14,4
16	748,0	747,7	743,7	— 7,6	— 2,2	— 3,0
17	743,6	749,0	753,7	— 7,2	— 8,0	— 13 2
18	754,4	753,5	752,4	— 17,0	— 7,2	— 5,2
19	750,1	748,7	745,9	— 3,4	+ 1,6	+ 0,8
20	743,8	742,9	744,4	+ 0,6	+ 1,6	+ 0,2
21	745,9	747,3	748,0	— 1,2	— 0,0	— 5,2
22	743,0	736,0	724,4	— 1,4	+ 0,6	+ 0,4
23	724,0	727,9	733,7	— 2,0	— 2,4	— 4,8
24	737,6	736,8	733,9	— 5,0	— 0,1	+ 0,6
25	737,4	738,5	734,5	— 1,2	+ 2,2	+ 0,4
26	731,5	728,9	729,6	+ 0,8	+ 1,8	+ 0,6
27	724,9	726,3	735,2	— 1,0	— 0,6	— 10,0
28	744,1	747,8	752,0	— 12,6	— 11,0	— 13,2
Moyennes.	741,45	741,49	741,20	— 8,58	— 5,66	— 7,29

tes à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155m, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 3½	SSE 3½	S 4½	10 S	4 CuS	10 S
S 6	S 3½	S 3½	10 S	0	10 S
S 4½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	10 S	0
S 3½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 4½	10 S	10 S	10 S
N 3½	N 12	NNE 8	10 S	10 S	10 S
SE 3½	N 3½	NNE 4½	10 S	10 S	10 S
SSE 3½	ESE 6	SSW 3½	10 S	6 CuS	0
S 3½	SSW 3½	S 3½	10 S	3 CuS	0
S 3½	W 3½	NW 4½	10 S	10 S	10 S
NW 3½	S 3½	S 3½	0	0	10 S
NNW 4½	NW 3½	NNW 3½	10 S	2 CuS	0
NNW 3½	SSW 3½	SSW 6	10 S	10 S	10 S
N 6	NNW 3½	N 3½	10 S	2 CuS	0
N 3½	S 6	SSW 4½	10 S	10 S	10 S
S 4½	S 3½	S 4½	10 S	8 CuS	10 S
S 3½	S 3½	SE 8	10 S	10 S	10 S
NE 4½	SE 4½	SE 3½	8 S	3 CuS	0
SE 3½	S 4½	S 4½	10 S	10 S	0
N 8	N 12	NW 4½	10 S	10 S	10 S
N 6	W 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	SE 3½	S 4½	7 CuS	7 CuS	10 S
S 4½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	N 4½	N 12	10 S	10 S	0
NW 6	N 6	N 4½	8 S	4 CuS	0

MARS 1878 (nouveau style). — Observations météorologiques faitude=55°45′ 54″ N. Longitude=37°39′ 51″ à l'Est de Greenwich. du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	753,4	753,3	750,8	— 19,9	— 9,3	— 9,4
2	747,8	745,1	739,9	— 12,4	— 6,0	— 10,2
3	732,3	730,4	728,6	— 4,6	— 2,6	— 4,2
4	732,0	738,5	748,4	— 5,4	— 5,0	— 7,2
5	752,9	753,0	749,5	— 9,6	— 4,0	— 6,8
6	741,3	739,8	737,9	— 2,8	+ 1,2	+ 0,2
7	733,2	730,9	728,4	— 0,7	+ 1,0	+ 0,2
8	722,9	723,6	728,4	+ 1,2	+ 1,4	— 0,6
9	728,0	729,8	731,6	— 0,1	+ 0,6	— 0,2
10	734,3	732,7	730,7	— 1,2	— 0,7	— 4,6
11	735,3	737,2	739,0	— 6,6	— 3,4	— 5,4
12	738,2	738,5	736,5	— 9,1	— 2,0	— 5,0
13	733,2	734,5	736,6	— 1,0	+ 3,3	+ 0,2
14	735,8	738,1	743,4	— 0,4	+ 2,8	— 4,2
15	748,7	750,0	749,6	— 6,0	— 1,8	— 5,0
16	742,6	736,0	733,3	— 5,8	— 4,4	— 5,3
17	738,8	740,6	748,5	— 6,2	— 4,6	— 6,6
18	743,8	744,1	743,2	— 6,0	— 2,4	— 3,4
19	741,6	741,3	740,7	— 3,8	+ 0,4	— 3,7
20	740,2	740,5	741,8	— 7,6	+ 0,2	+ 0,1
21	741,8	741,3	740,6	— 0,2	+ 4,4	— 1,6
22	739,0	737,3	736,1	— 7,0	+ 4,3	∓ 0,0
23	734,7	734,6	737,6	∓ 0,0	+ 1,6	— 1,6
24	739,8	735,9	737,6	— 3,7	+ 2,4	+ 2,0
25	736,8	735,8	735,8	+ 2,0	+ 2,8	+ 2,4
26	727,8	731,7	746,2	+ 2,0	— 1,2	— 5,2
27	750,8	752,0	750,8	— 8,7	+ 0,1	— 3,2
28	748,1	748,0	749,8	— 4,2	+ 0,9	+ 1,0
29	749,8	750,5	752,6	+ 1,2	+ 2,2	+ 1,2
30	753,1	752,9	751,9	+ 0,4	+ 1,0	+ 1,0
31	749,7	749,9	749,8	+ 1,4	+ 2,7	+ 0,8
Moyennes.	740,24	740,25	740,99	— 4,03	— 0,45	— 2,72

les à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer=155^m, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
N 3½	N 4½	S 3½	0	0	0
S 3½	S 2	S 2	0	0	0
SE 6	S 6	S 6	10 S	10 S	10 S
S 3½	N 4½	NE 3½	10 S	10 S	10 S
NNW 3½	S 4½	S 3½	10 S	10 S	0
SW 8	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 4½	SW 6	SE 8	10 S	10 S	10 S
S 3½	SW 12	S 6	10 S	3 CuS	8 CuS
SE 4½	SSE 4½	S 3½	8 S	10 S	10 S
S 3½	NNW 3½	SW 6	10 S	10 S	10 S
S 4½	S 4½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
S 3½	S 3½	S 4½	0	4 CuS	10 S
S 3½	S 4½	S 3½	10 S	7 CuS	10 S
SSW 3½	S 2	S 3½	10 S	6 CuS	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	7 CuS	10 S
N 6	N 6	N 12	10 S	10 S	10 S
SE 3½	SE 4½	SE 4½	10 S	10 S	7 CuS
SW 3½	SSE 3½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 4½	S 6	S 3½	8 CuS	7 CuS	10 S
E 4½	N 4½	NE 4½	8 CuS	8 S	10 S
NNW 4½	NNW 2	NNW 4½	0	0	0
NNW 2	S 3½	S 4½	0	3 CuS	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	10 S	8 CuS	0
S 3½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	SE 6	SW 4½	10 S	8 CuS	0
S 3½	S 3½	N 6	4 S	7 S	10 S
E 12	SE 6	SE 6	10 S	10 S	10 S
SSE 3½	S 3½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 4½	SSE 4½	10 S	10 S	10 S
S 4½	SSW 4½	SSE 4½	10 S	10 S	10 S

AVRIL 1878 (nouveau style). — Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-
élévation du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	747,9	747,6	746,8	+ 1,2	+ 3,8	+ 2,0
2	746,0	748,4	748,8	+ 2,2	+ 4,5	+ 2,2
3	749,2	750,7	751,2	+ 1,3	+ 4,4	+ 3,0
4	752,7	754,9	757,5	+ 1,4	+ 3,8	+ 2,2
5	757,9	758,4	758,1	+ 2,5	+ 5,4	+ 4,4
6	758,6	759,3	759,6	+ 3,6	+ 8,6	+ 4,8
7	759,6	758,9	758,4	+ 3,0	+ 12,2	+ 6,2
8	758,6	758,4	758,3	+ 2,6	+ 13,4	+ 6,0
9	759,1	758,6	758,4	+ 3,8	+ 14,8	+ 6,7
10	756,6	755,2	752,3	+ 3,8	+ 15,4	+ 8,0
11	749,7	748,2	746,5	+ 5,5	+ 13,4	+ 6,0
12	752,7	753,8	754,3	— 2,0	+ 0,9	— 1,0
13	752,3	750,6	747,9	— 0,6	+ 7,2	+ 3,6
14	744,6	744,0	744,5	+ 2,9	+ 11,9	+ 5,2
15	745,7	746,8	746,5	+ 2,8	+ 8,6	+ 3,8
16	743,6	743,1	741,7	+ 4,7	+ 12,0	+ 8,4
17	739,8	739,7	739,6	+ 7,5	+ 13,4	+ 8,0
18	743,4	747,4	750,4	+ 0,9	+ 2,4	— 1,2
19	754,3	753,5	750,3	— 0,9	+ 5,0	+ 2,6
20	744,5	740,1	740,6	+ 2,4	+ 7,3	+ 5,8
21	744,3	746,9	749,8	— 0,6	+ 1,3	— 1,8
22	754,1	755,8	756,8	— 3,5	— 1,4	— 3,0
23	756,8	754,2	751,9	— 1,4	+ 6,2	+ 3,8
24	750,0	748,9	748,1	+ 6,1	+ 13,7	+ 9,6
25	747,4	746,6	746,4	+ 7,2	+ 13,0	+ 8,8
26	745,3	744,3	743,2	+ 6,9	+ 15,3	+ 9,0
27	741,3	742,2	743,4	+ 8,2	+ 5,0	+ 4,2
28	745,5	744,5	741,8	+ 2,2	+ 8,3	+ 6,2
29	738,4	740,5	743,1	+ 1,4	+ 2,6	+ 1,0
30	743,9	744,4	745,6	— 0,6	+ 4,0	+ 1,4
Moyennes.	749,46	749,53	749,39	+ 2,48	+ 7,88	+ 4,20

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^m, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 3½	SE 3½	SE 8	8 S	7 CuS	10 S
S 6	SE 6	SE 6	8 S	6 CuS	10 S
S 3½	SSE 4½	SE 4½	8 CuS	5 CuS	10 S
SE 3½	S 4½	SSE 3½	10 S	8 CuS	10 S
SSE 3½	S 3½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
S 2	S 3½	S 3½	4 CuS	0	0
S 3½	SSE 3½	SSE 3½	0	0	0
S 3½	SE 3½	S 3½	6 CuS	0	0
S 3½	SE 3½	SSE 3½	7 CuS	0	0
S 3½	E 3½	NE 3½	0	0	0
NW 3½	N 4½	NW 6	0	8 CuS	0
N 3½	N 12	NNW 4½	3 CuS	4 CuS	0
SW 2	ESE 6	S 3½	3 CuS	7 CuS	0
S 4½	S 6	SSW 3½	8 CuS	3 CuS	0
N 3½	E 4½	SW 2	2 CuS	1 Cu	0
SSW 3½	S 3½	S 3½	10 S	8 CuS	8 CuS
SSW 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	8 CuS	4 CuS
N 4½	N 4½	NW 3½	8 CuS	4 CuS	0
NW 3½	S 4½	S 4½	0	0	0
S 3½	S 3½	WNW 3½	10 S	10 S	10 S
NNE 3½	N 6	W 3½	6 CuS	8 CuS	4 CuS
NNW 3½	N 6	NNW 3½	0	8 CuS	7 CuS
S 3½	SE 3½	S 3½	0	6 CuS	5 S
S 2	E 2	SW 3½	3 CuS	3 CuS	8 CuS
S 2	N 4½	NNW 2	8 CuS	8 CuS	7 CuS
S 3½	S 4½	SSW 2	8 CuS	8 CuS	2 Cu
S 3½	NNW 2	SSW 4½	8 CuS	10 S	0
NNW 3½	WNW 4½	S 3½	2 CuS	2 CuS	8 CuS
NNW 4½	NNW 4½	N 6	8 CuS	8 CuS	7 CuS
N 3½	N 3½	NNW 4½	0	8 CuS	10 S

MAI 1878 (nouveau style). — Observations météorologiques faitude=55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich. du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	746,4	746,5	747,2	+ 1,5	+ 5,9	+ 1,7
2	747,7	749,2	751,4	+ 0,8	+ 3,8	— 1,4
3	752,2	752,6	752,8	— 1,2	+ 1,7	+ 0,2
4	752,2	752,0	750,7	+ 0,2	+ 5,0	+ 3,4
5	749,6	746,6	741,5	+ 4.0	+ 11,4	+ 9,8
6	739,3	740,4	742,0	+ 7,5	+ 13,0	+ 4,4
7	742,3	741,4	737,2	— 0,2	+ 5,6	+ 5,6
8	736,8	739,4	740,8	— 0,4	+ 3,1	— 0,2
9	741,8	742,5	744,5	+ 2,1	+ 8,1	+ 2,4
10	747,4	749,0	748,5	+ 3,0	+ 6,8	+ 5,6
11	745,7	742,7	739,8	+ 0,7	+ 2,6	+ 4,6
12	738,8	739,9	740,9	+ 4,6	+ 5,7	+ 5,0
13	741,9	742,7	742,7	+ 4,2	+ 8,5	+ 6,2
14	742,7	741,8	743,8	+ 6,2	+ 5,6	+ 6,4
15	745,1	746,0	745,8	+ 5,9	+ 7,6	+ 8,7
16	746,0	746,5	747,4	+ 7,4	+ 12,4	+ 9,8
17	749,0	747,9	746,2	+ 11,2	+ 18,9	+ 15,5
18	745,5	744,1	743,8	+ 17,0	+ 21,9	+ 12,8
19	741,5	740,6	738,4	+ 12,5	+ 16,8	+ 14,5
20	738,5	737,3	735,2	+ 12,6	+ 21,0	+ 12,8
21	738,6	740,2	740,4	+ 11,8	+ 15,9	+ 12,4
22	740,6	739,0	738,5	+ 11,7	+ 13,0	+ 12,0
23	740,5	741,6	740,6	+ 11,8	+ 16,1	+ 10,5
24	742,9	745,3	745,2	+ 7,2	+ 12,8	+ 9,6
25	744,7	743,4	743,7	+ 9,7	+ 19,3	+ 14,9
26	746 4	745,8	745,3	+ 15,5	+ 25,2	+ 19,9
27	745,4	744,0	744,0	+ 20,3	+ 28,5	+ 20,7
28	750,8	752,2	753,6	+ 11,7	+ 17,0	+ 12,6
29	754,7	752,9	750,2	+ 14,2	+ 21,5	+ 15,8
30	•746,1	742,4	739,3	+ 17,5	+ 24,0	+ 21,1
31	740,0	741,5	743,5	+ 17,6	+ 19,6	+ 13,6
Moyennes.	744,55	744,43	744,03	+ 8,02	+ 12,85	+ 9,38

tes à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
SW 3½	S 4½	S 4½	8 CuS	10 S	8 CuS
N 3½	N 6	NW 4½	8 CuS	7 CuS	0
N 3½	NNW 3½	NW 3½	9 CuS	8 CuS	10 S
SSW 4½	N 3½	SW 2	4 CuS	7 CuS	3 CuS
SW 2	S 6	S 6	4 CuS	8 CuS	8 CuS
S 3½	S 3½	N 6	8 CuS	2 CuS	10 S
N 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	1 Cu	7 CuS
S 3½	SSW 3½	S 4½	6 CuS	7 CuS	8 CuS
S 4½	ESE 3½	S 4½	0	5 CuS	0
S 3½	NW 4½	NNW 3½	7 CuS	8 CuS	10 S
NE 4½	NE 4½	N 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 4½	S 4½	8 CuS	8 CuS	8 CuS
SSE 3½	NE 3½	SW 3½	8 CuS	8 CuS	8 CuS
NNW 3½	NNW 2	NNW 3½	10 S	10 S	10 S
NW 3½	NNW 3½	NW 4½	10 S	10 S	10 S
SW 2	NW 2	NNW 4½	10 S	8 CuS	0
W 3½	N 2	N 2	0	1 Cu	2 CuS
NNW 2	WNW 2	SW 2	3 CuS	6 CuS	9 CuS
S 3½	N 3½	SSW 3½	6 CuS	6 CuS	8 CuS
SSW 3½	S 3½	S 4½	8 CuS	5 CuS	8 CuS
SW 3½	S 4½	S 2	0	4 CuS	3 CuS
S 3½	S 3½	NNW 4½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 2	0	5 CuS	2 CuS
S 4½	SSW 4½	S 2	8 CuS	8 CuS	0
S 4½	S 6	0	8 CuS	6 CuS	5 CuS
SSW 2	S 3½	SSW 2	4 CuS	3 CuS	0
S 3½	SSW 2	S 3½	3 CuS	3 CuS	0
NNW 6	SE 3½	NNW 2	7 CuS	8 N	0
NNW 3½	S 4½	SSW 3½	3 CuS	4 CuS	7 CuS
S 4½	SSE 6	S 3½	8 CuS	8 CuS	8 CuS
SSW 3½	S 6	SSW 2	4 CuS	8 CuS	0

JUIN 1878 (nouveau style). Observations météorologiques faitude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-élévation du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	746,7	747,2	747,1	+ 14,0	+ 19,1	+ 15,8
2	748,7	747,2	744,7	+ 17,1	+ 22,5	+ 15,9
3	742,3	742,2	744,4	+ 14,9	+ 18,9	+ 11,8
4	747,2	747,4	746,3	+ 13,5	+ 17,7	15,1
5	745,1	745,8	744,3	+ 11,7	+ 16,6	+ 13,6
6	743,3	743,4	745,3	+ 15,9	+ 23,3	+ 13,6
7	746,8	746,1	742,8	+ 13,0	+ 18,9	+ 14,2
8	739,7	743,4	745,9	+ 13,2	+ 15,5	+ 11,2
9	747,6	748,1	747,3	+ 11,0	+ 14,8	+ 10,6
10	746,5	747,0	745,9	+ 15,3	+ 20,9	+ 18,5
11	745,9	745,4	747,0	+ 17,5	+ 25,1	+ 15,8
12	749,6	750,3	751,3	+ 15,9	+ 20,4	+ 15,7
13	753,6	753,0	750,3	+ 16,5	+ 24,2	+ 17,3
14	750,2	749,4	748,8	+ 19,1	+ 25,5	+ 19,9
15	749,1	748,8	747,5	+ 18,7	+ 26,8	+ 21,4
16	747,7	747,6	747,7	+ 22,3	+ 28,5	+ 21,7
17	748,5	749,1	750,1	+ 18,6	+ 22,4	+ 16,7
18	750,2	750,4	750,0	+ 15,3	+ 22,5	+ 20,3
19	751,0	751,2	750,5	+ 19,3	+ 25,1	+ 19,8
20	751,1	751,6	751,0	+ 20,2	+ 26,9	+ 20,7
21	752,6	752,8	752,0	+ 20,7	+ 27,3	+ 20,5
22	752,8	751,0	749,3	+ 21,9	+ 28,3	+ 21,9
23	748,6	746,7	745,3	+ 20,3	+ 31,1	+ 20,7
24	745,0	745,6	744,9	+ 20,3	+ 19,5	+ 19,7
25	746,5	748,9	750,3	+ 18,5	+ 18,5	+ 14,4
26	751,1	751,3	752,1	+ 16,1	+ 19,5	+ 16,1
27	752,4	752,4	751,6	+ 14,4	+ 17,4	+ 13,7
28	751,2	750,5	748,4	+ 14,4	+ 19,7	+ 16,1
29	746,4	745,0	743,9	+ 18,3	+ 24,3	+ 19,3
30	743,1	742,0	740,9	+ 20,3	+ 26,5	+ 20,5
Moyennes.	748,02	748,03	747,56	+ 16,94	+ 22,26	+ 17,08

tes à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 4½	S 3½	S 2	8 CuS	5 CuS	0
S 2	S 3½	SW 3½	0	7 CuS	8 CuS
S 4½	S 4½	NNW 4½	10 S	8 CuS	8 CuS
NNW 3½	N 3½	NW 3½	0	8 CuS	10 S
N 3½	WSW 4½	S 2	9 CuS	8 CuS	6 CuS
SSW 3½	S 4½	S 2	0	6 CuS	0
SSW 3½	S 3½	NNW 3½	3 CuS	10 S	8 CuS
S 3½	SSW 6	SSW 4½	10 S	4 CuS	3 CuS
SSW 3½	S 4½	S 2	0	8 CuS	0
S 3½	S 6	S 3½	0	8 CuS	7 CuS
SW 3½	S 4½	SSW 4½	6 CuS	6 CuS	8 CuS
SW 3½	SSW 3½	WNW 3½	7 CuS	7 CuS	2 CuS
WNW 2	S 4½	SSW 2	0	3 CuS	0
S 3½	S 6	SSW 2	0	6 CuS	5 CuS
SSW 3½	S 2	S 2	8 CuS	8 CuS	3 CuS
S 3½	S 2	0	0	3 CuS	0
S 4½	W 4½	SE 4½	8 CuS	6 CuS	9 CuS
N 4½	SSE 4½	S 3½	10 S	8 CuS	0
S 3½	SSE 4½	S 2	0	0	0
SW 3½	SE 4½	S 2	0	0	0
S 2	S 2	S 2	0	1 Cu	0
S 3½	S 3½	S 2	0	2 Cu	0
SSW 3½	S 2	W 3½	6 CuS	5 CuS	6 CuS
WSW 3½	S 2	NW 3½	3 CuS	8 N	5 CuS
NE 3½	NNW 3½	NW 4½	5 CuS	7 CuS	9 CuS
NNW 3½	NW 3½	NW 3½	5 CuS	8 CuS	8 CuS
WNW 3½	NW 4½	NW 2	7 CuS	6 CuS	2 Cu
NNW 3½	NW 6	NNW 3½	0	6 CuS	2 CuS
S 3½	N 3½	NNW 3½	3 CuS	6 CuS	0
SW 3½	S 4½	S 2	0	5 CuS	0

JUILLET 1878 (nouveau style). — Observations météorologiques
tude=55°45′ 54″ N. Longitude=37°39′ 51″ à l'Est de Greenwich.
du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	741,7	740,5	738,5	+ 20,7	+ 27,0	+ 21,5
2	736,6	735,1	736,4	+ 21,9	+ 26,7	+ 19,0
3	738,7	739,7	742,0	+ 17,7	+ 21,3	+ 15,8
4	743,5	742,7	741,0	+ 17,4	+ 24,2	+ 20,7
5	739,3	738,1	736,2	+ 20,3	+ 27,7	+ 20,1
6	734,1	732,5	731,6	+ 21,0	+ 21,2	+ 17,3
7	731,5	730,6	731,3	+ 16,7	+ 20,1	+ 17,5
8	734,3	736,7	738,3	+ 13,2	+ 17,5	+ 16,2
9	739,5	739,3	738,5	+ 16,2	+ 18,7	+ 15,5
10	736,4	736,1	737,5	+ 14,8	+ 15,1	+ 13,0
11	739,4	739,4	739,6	+ 13,9	+ 18,1	+ 15,0
12	739,4	738,6	737,2	+ 13,8	+ 15,9	+ 15,7
13	736,0	735,4	734,6	+ 15,2	+ 16,1	+ 14,7
14	733,3	732,3	732,3	+ 14,8	+ 21,2	+ 14,1
15	731,4	731,9	732,9	+ 15,1	+ 20,5	+ 16,1
16	733,3	734,7	734,7	+ 13,8	+ 17,1	+ 15,3
17	734,5	735,0	735,4	+ 15,7	+ 20,1	+ 17,1
18	734,6	734,4	734,2	+ 15,1	+ 21,2	+ 17,7
19	732,2	731,9	732,3	+ 17,5	+ 21,4	+ 17,1
20	732,7	732,5	734,5	+ 16,8	+ 23,3	+ 17,3
21	735,1	736,5	738,4	+ 15,1	+ 15,9	+ 14,9
22	739,4	739,3	740,6	+ 13,0	+ 17,6	+ 13,8
23	737,9	732,7	731,6	+ 14,7	+ 19,9	+ 13,8
24	728,8	728,2	727,8	+ 8,8	+ 14,2	+ 8,9
25	731,0	733,6	736,1	+ 8,4	+ 12,8	+ 11,2
26	740,3	742,0	744,4	+ 9,7	+ 14,1	+ 11,6
27	746,0	745,7	746,5	+ 11,8	+ 16,9	+ 13,4
28	746,3	745,9	746,6	+ 13,1	+ 18,0	+ 13,8
29	746,4	745,6	745,8	+ 11,9	+ 19,4	+ 13,6
30	745,1	744,5	744,5	+ 13,2	+ 18,9	+ 14,5
31	743,4	743,5	744,9	+ 12,0	+ 18,7	+ 14,2
Moyennes.	737,49	737,25	737,62	+ 14,95	+ 19,38	+ 15,50

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer=155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 2	S 3½	SSW 2	0	5 CuS	0
S 3½	S 12	S 3½	0	7 CuS	3 CuS
S 3½	SSE 3½	N 2	4 CuS	8 CuS	0
N 3½	SSE 3½	SE 4½	2 CuS	5 CuS	6 CuS
S 3½	S 4½	SSW 2	0	6 N	6 CuS
SSE 3½	S 3½	SW 3½	2 CuS	10 S	3 CuS
S 4½	S 3½	S 3½	7 CuS	6 CuS	8 CuS
S 4½	N 6	S 3½	8 CuS	9 CuS	4 CuS
S 4½	S 3½	SW 3½	3 CuS	8 CuS	8 CuS
S 3½	S 3½	S 3½	6 CuS	8 CuS	0
S 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	7 CuS	0
S 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	8 CuS	10 S
S 3½	N 3½	NNE 3½	10 S	10 S	4 CuS
S 3½	NE 4½	N 3½	10 S	7 CuS	8 CuS
NW 3½	S 4½	SSW 4½	8 CuS	6 CuS	8 CuS
S 3½	S 4½	SE 3½	10 S	9 CuS	4 CuS
ENE 3½	SSE 3½	NW 3½	10 S	7 CuS	9 CuS
NW 3½	SW 3½	NNW 2	10 S	8 CuS	7 CuS
N 4½	N 3½	NNW 3½	8 CuS	7 CuS	2 CuS
NNW 3½	WSW 3½	SSW 2	5 CuS	7 CuS	9 CuS
NW 4½	N 12	NNE 12	10 S	8 CuS	8 CuS
ESE 6	NNE 6	S 6	0	5 CuS	7 CuS
S 3½	S 6	S 3½	4 CuS	10 S	8 CuS
S 4½	S 6	S 3½	7 CuS	7 CuS	3 CuS
S 4½	SE 2	SSE 2	9 CuS	10 S	0
NNW 3½	NNW 4½	SE 3½	10 S	8 CuS	8 CuS
SE 3½	ESE 4½	S 3½	10 S	7 CuS	7 CuS
S 4½	SW 3½	S 2	8 CuS	7 CuS	4 CuS
S 3½	S 3½	SW 2	8 CuS	5 CuS	5 CuS
WSW 4½	S 4½	NW 3½	9 CuS	6 CuS	8 CuS
W 4½	S 3½	W 2	8 CuS	8 CuS	6 CuS

AOUT 1878 (nouveau style). — Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-
élévation du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	747,4	748,1	750,4	+ 16,1	+ 23,9	+ 16,7
2	751,6	751,5	751,6	+ 12,5	+ 17,6	+ 17,7
3	751,4	750,6	749,4	+ 18,1	+ 24,7	+ 18,7
4	748,5	746,8	745,3	+ 16,8	+ 24,3	+ 18,8
5	745,3	746,3	747,5	+ 13,0	+ 17,5	+ 10,6
6	748,3	748,1	747,5	+ 9,2	+ 12,2	+ 9,5
7	743,8	745,4	747,8	+ 10,4	+ 12,7	+ 9,2
8	750,9	751,3	751,1	+ 7,3	+ 14,0	+ 9,2
9	751,3	750,6	748,9	+ 8,9	+ 17,0	+ 12,4
10	749,0	748,4	746,9	+ 11,4	+ 22,2	+ 15,1
11	745,3	744,6	746,3	+ 13,8	+ 20,9	+ 15,2
12	747,8	748,1	747,4	+ 15,1	+ 24,5	+ 18,8
13	747,0	746,2	744,6	+ 16,6	+ 27,8	+ 19,1
14	744,2	743,0	741,8	+ 18,5	+ 27,3	+ 19,3
15	739,6	738,2	736,9	+ 18,1	+ 24,8	+ 18,5
16	737,7	739,8	741,9	+ 17,7	+ 21,7	+ 16,7
17	742,3	740,3	738,9	+ 15,3	+ 19,2	+ 15,0
18	739,0	737,7	736,6	+ 13,2	+ 16,5	+ 13,9
19	736,0	736,6	738,5	+ 13,4	+ 16,5	+ 14,0
20	741,3	742,9	743,3	+ 13,2	+ 18,7	+ 12,0
21	740,0	739,9	741,0	+ 13,4	+ 16,9	+ 13,4
22	742,8	742,8	744,0	+ 11,5	+ 17,9	+ 12,3
23	744,0	743,9	743,4	+ 11,4	+ 14,2	+ 11,8
24	744,0	743,9	745,8	+ 10,7	+ 17,1	+ 11,8
25	747,5	748,4	749,7	+ 10,3	+ 18,2	+ 12,0
26	750,8	751,7	751,8	+ 11,6	+ 18,9	+ 14,9
27	751,8	751,7	751,0	+ 12,1	+ 19,7	+ 15,9
28	750,1	749,8	748,9	+ 13,6	+ 22,1	+ 16,7
29	747,2	746,5	746,0	+ 13,2	+ 20,4	+ 15,9
30	745,0	745,9	748,4	+ 12,4	+ 13,2	+ 11,2
31	750,2	751,3	751,9	+ 12,2	+ 17,9	+ 13,8
Moyennes.	745,84	745,81	745,95	+ 13,26	+ 19,37	+ 14,52

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
W 3½	S 4½	N 3½	7 CuS	6 CuS	0
NNW 4½	NNW 3½	NW 2	10 S	10 S	6 CuS
NW 4½	S 3½	WNW 3½	4 CuS	8 CuS	3 CuS
WNW 2	NNW 4½	NW 3½	0	7 CuS	2 Cu
NNW 3½	NNW 4½	N 6	5 CuS	7 CuS	6 CuS
N 4½	NW 6	SW 3½	0	6 CuS	3 CuS
S 6	N 6	N 6	9 CuS	10 S	0
NNW 3½	N 6	N 3½	0	7 CuS	0
N 3½	E 6	S 4½	0	6 CuS	0
S 3½	SSW 4½	SW 2	0	1 Cu	0
SSW 4½	S 6	S 3½	8 CuS	6 CuS	0
S 3½	SSE 4½	S 3½	0	3 CuS	0
SSW 2	SSW 4½	SSW 3½	0	7 CuS	0
S 4½	SE 6	S 3½	0	6 CuS	7 CuS
S 4½	S 6	S 4½	5 CuS	8 CuS	10 S
S 3½	SW 6	S 3½	9 CuS	3 CuS	0
SSW 3½	SSW 3½	S 2	8 CuS	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
S 3½	S 3½	SE 2	10 S	8 CuS	10 S
S 3½	S 6	SSW 2	9 CuS	3 CuS	5 CuS
S 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	10 S	0
SSW 3½	SSE 8	W 4½	7 CuS	5 CuS	0
S 3½	NE 6	NW 4½	8 CuS	7 CuS	10 S
W 3½	N 6	WSW 3½	4 CuS	7 CuS	10 S
SW 3½	NNE 4½	S 3½	8 CuS	7 CuS	0
S 3½	ESE 3½	SSW 3½	0	7 CuS	8 CuS
SSW 3½	S 4½	SSE 2	5 CuS	6 CuS	10 S
S 3½	S 4½	S 3½	7 CuS	7 CuS	6 CuS
S 3½	S 6	S 6	8 CuS	9 CuS	10 S
SSE 4½	S 4½	S 6	10 S	10 S	10 S
S 2	SW 3½	S 2	9 CuS	7 CuS	0

SEPTEMBRE 1878 (nouveau style).—Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.
du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	751.6	751,1	748,2	+ 12,4	+ 21,4	+ 15,9
2	742,4	744,9	746,3	+ 13,4	+ 18,2	+ 14,7
3	746,5	746,0	746,2	+ 12,5	+ 20,3	+ 13,9
4	745,9	746,0	747,6	+ 11,4	+ 16,8	+ 13,8
5	748.3	749.2	750,1	+ 12.6	+ 18,1	+ 13,9
6	749,3	748,0	746,8	+ 11,0	+ 14,0	+ 10.6
7	747,0	747,3	748,0	+ 11,5	+ 14,5	+ 10,2
8	748,2	747,4	748,2	+ 9,4	+ 12,8	+ 9,0
9	746,7	747,2	747,3	+ 8,2	+ 11,0	+ 9,8
10	746,7	747,3	747,6	+ 8,6	+ 12,1	+ 8,4
11	748,6	748,2	746,6	+ 5,7	+ 15,7	+ 11,8
12	744,3	745,1	746,4	+ 10,0	+ 15,2	+ 8,6
13	742,4	739,7	741,0	+ 9,6	+ 15,5	+ 11,2
14	744,4	745,7	747,3	+ 6,8	+ 14,0	+ 8,6
15	747,9	747,9	748,8	+ 7,1	+ 20,1	+ 11,8
16	750,5	750,3	748,0	+ 12,0	+ 17,3	+ 12,6
17	745,0	744,6	744,0	+ 11,4	+ 21,4	+ 14,2
18	743,2	744,4	745,2	+ 11,3	+ 12,9	+ 10,2
19	745,7	746,1	745,8	+ 9,3	+ 18,5	+ 13,1
20	746,3	748,2	749,5	+ 13,2	+ 14,9	+ 12,4
21	752,2	752,2	749,4	+ 7,7	+ 18,3	+ 13,4
22	748,8	746,8	747,0	+ 15,1	+ 22,8	+ 13,0
23	751,8	752,8	753,2	+ 7,1	+ 13,3	+ 7,0
24	753,3	752,4	752,4	+ 3,1	+ 13,1	+ 6,6
25	753,2	753,5	754,0	+ 3,2	+ 13,3	+ 8,1
26	754,5	754,5	754.2	+ 7,0	+ 15,2	+ 8,4
27	752,5	751,3	749,4	+ 4,8	+ 18,1	+ 11,2
28	747,7	747,2	745,5	+ 7,8	+ 18,4	+ 10,4
29	742,6	740,7	739.7	+ 7,1	+ 15,5	+ 11,6
30	740,1	740,5	741,6	+ 10,4	+ 10,7	+ 8,2
Moyennes.	747,59	747,55	747,51	+ 9,36	+ 16,11	+ 11,12

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^m, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 4½	S 2	S 2	10 S	5 CuS	5 CuS
SSE 3½	SW 4½	S 2	10 S	9 CuS	0
S 3½	S 3½	SW 2	8 CuS	8 CuS	0
SSW 3½	SW 3½	NNE 3½	5 CuS	7 CuS	10 S
N 3½	NE 3½	NNE 3½	8 S	6 CuS	8 CuS
WSW 3½	SSE 3½	WNW 4½	10 S	10 S	5 CuS
N 4½	N 4½	N 4½	7 CuS	8 CuS	0
NNW 3½	NNW 4½	NNW 6	10 S	8 CuS	8 CuS
NNW 6	NNW 6	NNW 6	10 S	9 CuS	7 CuS
NNW 2	SSE 6	SW 3½	8 CuS	7 CuS	4 CuS
SW 2	SE 4½	S 4½	2 CuS	3 CuS	8 CuS
W 4½	N 6	SW 3½	10 S	5 CuS	0
S 6	S 6	S 4½	8 CuS	8 CuS	5 CuS
SW 3½	N 6	NNW 2	3 CuS	0	0
WSW 3½	NE 3½	N 2	0	5 CuS	8 CuS
NNW 2	S 2	S 3½	0	0	0
SW 3½	SW 4½	S 3½	7 CuS	2 CuS	3 CuS
S 4½	W 3½	SSW 2	8 CuS	10 S	0
SSW 3½	SSW 4½	S 3½	4 CuS	6 CuS	5 CuS
S 3½	SSW 3½	S 2	10 S	9 CuS	10 S
SSW 3½	SW 3½	S 3½	8 CuS	3 CuS	10 S
S 3½	S 4½	NW 6	7 CuS	5 CuS	10 S
N 3½	NW 3½	NNW 2	0	3 CuS	0
NNW 4½	W 3½	SW 3½	0	2 CuS	0
N 3½	SW 3½	SW 4½	2 CuS	1 Cu	10 S
SW 3½	S 3½	S 3½	7 CuS	1 Cu	10 S
S 3½	S 4½	S 3½	4 CuS	2 CuS	0
S 3½	S 6	S 4½	0	5 CuS	10 S
S 4½	SW 4½	S 3½	8 CuS	10 S	10 S
NE 3½	SE 3½	S 6	10 S	10 S	10 S

OCTOBRE 1878 (nouveau style). Observations météorologiques
tude=55° 45' 54'' N. Longitude=37° 39' 51'' à l'Est de Green-
élévation du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	744,4	745,8	743,3	+ 3,7	+ 9,6	+ 9,6
2	743,6	744,7	749,6	+ 11,0	+ 15,3	+ 7,1
3	751,5	752,2	753,9	+ 7,6	+ 11,2	+ 5,4
4	755,4	755,9	755,9	+ 0,8	+ 12,1	+ 5,0
5	754,9	753,0	750,8	+ 1,7	+ 11,0	+ 10,2
6	749,3	748,9	750,7	+ 6,4	+ 11,5	+ 7,8
7	753,7	755,1	755,3	+ 1,2	+ 6,7	+ 2,8
8	753,9	754,0	753,3	+ 4,6	+ 9,7	+ 4,8
9	752,7	751,8	751,0	+ 2,9	+ 12,2	+ 8,8
10	750,8	749,7	748,9	+ 2,2	+ 15,1	+ 10,0
11	747,8	748,8	750,4	+ 6,0	+ 13,0	+ 12,2
12	750,4	750,6	750 8	+ 5,8	+ 11,0	+ 12,1
13	752,7	754,7	756,2	+ 8,5	+ 10,6	+ 8,0
14	757,7	758,8	760,6	+ 6,4	+ 13,0	+ 7,1
15	761,0	760,9	758,8	+ 2,4	+ 12,6	+ 6,4
16	758,6	759,1	759,8	+ 3,2	+ 8,4	+ 6,0
17	759,6	759,0	757,4	+ 2,5	+ 10,6	+ 7 4
18	758,0	758,4	757,7	+ 4,2	+ 13,6	+ 6,6
19	757,5	756,7	754,8	— 0,2	+ 11,0	+ 3,6
20	753,2	753,2	752,4	— 1,6	+ 9,2	+ 3,6
21	750,9	749,9	748,7	— 0,3	+ 6,2	+ 7,8
22	747,9	748,7	748,1	+ 9,0	+ 14,5	+ 11,8
23	748,4	747,8	748,7	+ 10,6	+ 14,4	+ 10,2
24	747,9	747,7	748,0	+ 4,8	+ 12,0	+ 9,7
25	747,4	747,9	749,8	+ 6,2	+ 8,8	+ 9,6
26	751,0	750,6	749,6	+ 9,5	+ 12,6	+ 10,6
27	746,8	745,8	746,5	+ 9,6	+ 11,4	+ 10,3
28	747,1	746,7	747,7	+ 10,4	+ 12,6	+ 11,6
29	747,4	747,0	747,8	+ 11,4	+ 13,4	+ 8,4
30	749,9	750,4	750,8	+ 10,8	+ 11,8	+ 9,7
31	751,3	751,9	752,6	+ 4,9	+ 12,4	+ 7,0
Moyennes.	751,70	751,80	751,93	+ 5,36	+ 11,53	+ 8,10

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^m, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 3½	SSW 3½	S 12	10 S	8 CuS	10 S
S 4½	S 4½	SW 3½	6 CuS	5 CuS	7 CuS
SSW 3½	SSW 3½	S 3½	9 CuS	3 CuS	0
S 3½	W 4½	S 3½	0	2 CuS	6 CuS
SE 4½	S 3½	S 2	5 CuS	6 CuS	10 S
SE 3½	SW 3½	SSW 4½	6 CuS	4 CuS	8 CuS
N 4½	NNW 4½	N 3½	4 CuS	3 CuS	7 CuS
S 3½	S 6	S 3½	8 CuS	7 CuS	5 CuS
SSW 3½	SE 4½	SW 3½	7 CuS	7 CuS	8 CuS
S 3½	S 4½	S 3½	0	2 CuS	0
S 3½	SSW 3½	SSW 2	0	7 CuS	6 CuS
SSW 2	S 2	SSW 2	10 S	5 CuS	8 CuS
S 4½	NE 3½	S 2	8 CuS	10 S	0
SSW 3½	SSW 3½	S 2	8 CuS	2 CuS	0
SW 2	SW 3½	SW 3½	0	0	3 CuS
NW 3½	NNW 3½	N 3½	7 CuS	9 CuS	4 CuS
N 3½	SW 4½	SSW 2	8 CuS	4 CuS	0
SSW 2	SSW 2	S 2	0	0	0
S 2	S 2	S 3½	10 S	0	10 S
S 3½	S 4½	S 2	0	0	0
S 2	S 4½	SSE 3½	10 S	9 CuS	10 S
S 2	SSE 4½	S 2	9 CuS	3 CuS	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	9 CuS	5 CuS	0
S 3½	SSE 4½	SSE 6	2 CuS	8 CuS	10 S
S 4½	S 6	S 3½	7 CuS	10 S	10 S
S 3½	SSW 4½	S 4½	10 S	6 CuS	10 S
S 3½	SSW 6	SSW 4½	10 S	8 CuS	10 S
S 3½	S 4½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
S 4½	S 6	SSW 3½	10 S	0	0
S 4½	SSW 6	S 6	10 S	3 CuS	0
SSE 3½	S 3½	S 3½	0	0	0

NOVEMBRE 1878 (nouveau style).—Observations météorologiques
tude=55°45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.
du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	751,9	752,1	752,4	+ 2,6	+ 8,8	+ 6,2
2	749,4	749,2	752,9	+ 2,6	+ 4,6	+ 3,2
3	754,3	753,3	751,4	— 2,4	+ 3,2	+ 4,0
4	747,4	744,4	742,8	+ 2,5	+ 8,3	+ 4,0
5	736,4	735,0	739,6	+ 2,8	+ 3,8	+ 3,0
6	744,7	746,7	745,1	+ 1,8	+ 6,7	+ 4,4
7	735,5	730,5	737,3	+ 5,1	+ 9,7	+ 4,0
8	744,1	745,7	749,1	+ 2,1	+ 3,6	+ 2,4
9	751,6	752,9	754,5	+ 0,0	+ 2,9	— 1,1
10	752,6	747,5	740,5	— 1,2	+ 1,4	+ 1,6
11	742,4	746,4	751,5	+ 3,8	+ 3,8	+ 1,6
12	754,5	755,5	755,7	— 3,4	+ 1,7	— 3,2
13	756,4	756,2	755,1	— 5,8	— 0,3	— 2,6
14	753,7	752,7	751,8	— 1,2	+ 2,0	+ 2,4
15	753,8	755,7	757,5	+ 3,6	+ 4,4	+ 3,2
16	756,6	754,7	752,6	+ 2,0	+ 2,4	+ 0,2
17	749,7	749,5	751,4	+ 0,8	+ 2,8	+ 4,7
18	751,3	751,4	750,7	+ 3,4	+ 2,9	+ 1,0
19	748,4	746,7	747,4	+ 1,8	+ 2,8	+ 0,9
20	750,8	751,7	752,5	— 1,2	— 0,6	— 0,6
21	749,4	746,8	745,4	+ 0,6	+ 1,8	+ 3,0
22	744,7	745,7	747,8	+ 2,0	+ 2,2	— 0,6
23	745,5	740,9	738,6	— 4,2	— 0,7	— 0,4
24	743,9	746,4	746,7	— 0,3	+ 0,3	+ 0,2
25	747,7	748,8	750,3	+ 0,2	+ 1,6	— 0,2
26	749,9	748,7	746,5	+ 0,5	+ 2,1	+ 3,4
27	745,7	745,3	744,4	+ 3,6	+ 4,6	+ 5,5
28	743,4	742,9	739,4	+ 4,8	+ 7,0	+ 8,2
29	741,4	746,4	749,8	+ 5,6	+ 2,7	— 0,6
30	749,0	746,2	746,5	— 2,2	— 1,2	— 0,8
Moyennes.	748,20	747,86	748,24	+ 1,01	+ 3,18	+ 1,90

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer=155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
SE 3½	SW 6	S 3½	2 CuS	5 CuS	4 CuS
SSW 3½	S 4½	SSE 3½	8 CuS	10 S	0
SSE 2	S 2	S 2	0	0	10 S
SSE 4½	SSE 4½	SSE 6	4 CuS	4 CuS	0
SE 3½	S 3½	S 6	10 S	10 S	10 S
S 4½	S 2	SSE 6	0	0	10 S
SSE 4½	SSE 4½	S 12	10 S	9 CuS	10 S
S 4½	S 6	S 3½	10 S	8 CuS	9 CuS
S 3½	SSW 4½	SW 2	8 CuS	9 CuS	0
SSE 2	E 4½	S 4½	7 CuS	10 S	10 S
S 3½	SSW 3½	S 3½	10 S	9 CuS	5 CuS
E 3½	SSW 3½	S 2	7 CuS	2 CuS	0
S 3½	S 3½	S 2	0	2 CuS	3 CuS
S 3½	S 2	S 3½	9 CuS	10 S	10 S
SSE 3½	S 2	S 3½	10 S	10 S	10 S
SSE 6	SE 6	S 6	10 S	9 CuS	10 S
S 4½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 4½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	SSW 4½	N 4½	10 S	10 S	10 S
N 4½	N 6	SSE 6	10 S	10 S	10 S
SSW 4½	SSW 4½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 4½	SSE 6	S 4½	10 S	8 CuS	0
SE 3½	SE 3½	SSE 3½	10 S	10 S	10 S
N 3½	S 3½	S 4½	8 S	0	10 S
S 3½	W 3½	SSW 4½	10 S	7 CuS	10 S
S 3½	S 4½	S 4½	10 S	9 CuS	10 S
S 4½	S 4½	SSW 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 4½	S 6	10 S	10 S	10 S
S 3½	NW 3½	E 3½	8 S	10 S	10 S
SW 3½	W 6	S 3½	10 S	10 S	10 S

DÉCEMBRE 1878 (nouveau style).—Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-
élévation du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	749,7	751,5	752,6	+ 0,3	+ 0,8	+ 1,0
2	751,3	750,1	750,5	+ 1,8	+ 2,0	+ 2,8
3	750,3	750,4	750,9	+ 3,4	+ 4,7	+ 2,4
4	752,0	752,9	753,0	+ 0,3	— 0,8	— 2,2
5	750,6	748,5	746,6	— 1,8	— 1,2	— 1,1
6	741,7	738,5	737,9	± 0,0	+ 1,3	+ 3,0
7	742,5	744,7	744,6	+ 2,6	+ 3,2	+ 0,4
8	740,7	739,6	740,7	+ 2,4	+ 1,4	+ 2,4
9	745,8	749,4	748,3	+ 2,2	+ 2,0	+ 2,6
10	747,4	743,6	744,4	+ 0,9	+ 0,2	+ 2,2
11	740,1	735,3	735,4	+ 1,4	+ 0,6	∓ 0,0
12	736,8	740,6	741,8	+ 0,4	+ 0,4	— 0,6
13	737,7	729,9	725,8	— 3,8	— 3,0	— 1,6
14	738,8	742,6	744,4	— 2,6	— 1,2	— 2,2
15	742,8	741,8	745,6	— 4,0	— 2,6	— 3,7
16	751,9	754,0	755,5	— 4,6	— 5,8	— 10,4
17	750,5	741,5	734,1	— 9,2	— 6,4	— 0,6
18	735,7	738,1	741,0	— 3,8	— 5,8	— 5,6
19	726,9	724,1	730,7	+ 1,7	+ 2,4	— 2,6
20	742,0	744,7	741,8	— 5,4	— 2,0	— 3,2
21	738,7	738,0	739,6	— 2,0	— 1,4	— 3,0
22	740,7	737,9	737,0	— 4,4	— 4,4	— 4,6
23	742,2	744,1	748,1	— 10,6	— 11,9	— 9,8
24	751,1	750,8	748,1	— 11,6	— 11,0	— 10,3
25	745,2	747,1	750,8	— 8,2	— 8,2	— 9,9
26	753,4	755,2	757,1	— 7,6	— 4,8	— 6,9
27	758,1	757,7	758,1	— 8,0	— 8,3	— 10,1
28	757,8	757,5	758,4	— 14,0	— 13,8	— 17,4
29	758,2	757,7	757,4	— 18,8	— 17,2	— 20,2
30	756,3	755,5	754,7	— 16,4	— 11,2	— 10,2
31	751,6	748,7	742,8	— 11,0	— 9,2	— 4,0
Moyennes.	746,11	745,55	745,73	— 4,24	— 3,59	— 3,98

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 3½	S 2	S 3½	10 S	10 S	10 S
SE 3½	SE 4½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 2	SE 3½	10 S	9 CuS	10 S
NE 3½	W 3½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 6	10 S	10 S	10 S
S 6	S 3½	S 6	10 S	10 S	8 CuS
SSW 3½	SSW 4½	SE 4½	10 S	7 CuS	10 S
SSE 6	ESE 6	S 6	10 S	10 S	10 S
S 4½	S 4½	S 6	10 S	10 S	10 S
SE 6	ENE 6	S 3½	10 S	10 S	10 S
E 6	E 6	S 4½	10 S	10 S	0
S 3½	S 3½	SSW 4½	10 S	10 S	8 CuS
SE 4½	NNE 4½	S 6	10 S	10 S	10 S
SE 3½	SSW 3½	SSW 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	N 3½	S 6	10 S	10 S	10 S
NW 4½	S 2	S 2	10 S	10 S	10 S
SE 4½	E 6	SE 4½	10 S	10 S	10 S
SW 12	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
SE 12	SE 12	N 12	10 S	10 S	10 S
SSW 4½	SSW 3½	S 6	10 S	6 CuS	10 S
S 4½	SSW 4½	SSW 3½	10 S	10 S	10 S
SW 3½	N 3½	NNW 6	10 S	10 S	10 S
N 3½	N 4½	NW 4½	10 S	10 S	10 S
SW 3½	SW 3½	NW 4½	10 S	10 S	10 S
N 4½	N 3½	N 3½	10 S	10 S	10 S
SW 3½	SSW 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
W 3½	S 4½	S 4½	10 S	10 S	10 S
SSE 3½	SSE 3½	S 3½	10 S	10 S	0
S 3½	SSE 3½	S 3½	0	0	0
S 3½	S 3½	S 4½	10 S	5 S	10 S
S 3½	S 2	S 4½	10 S	10 S	10 S

Résumé des observations météorologiques faites

I

Hauteurs barométriques à 0 et exprimées en Millimètres. 1878 (nouveau style).

Mois.	7 h. du matin.	1 h. après midi	9 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
Janvier	746,49	746,86	746,59	746,65	769,0	724,3	44,7	746,6
Février	741,45	741,49	741,20	741,38	762,4	723,5	38,9	742,9
Mars	740,24	740,25	740,99	740,49	751,4	722,9	30,5	738,1
Avril	749,46	749,53	749,39	749,46	759,6	738,4	21,2	749,0
Mai	744,55	744,43	744,03	744,34	754,7	735,2	19,5	744,9
Juin	748,02	748,03	747,56	747,87	753,6	739,7	13,9	746,6
Juillet	737,49	737,25	737,62	737,45	746,6	727,8	18,8	737,2
Août	745,84	745,81	745,95	745,87	751,9	736,0	15,9	743,9
Septembre	747,59	747,55	747,51	747,55	754,5	739,7	14,8	747,1
Octobre	751,70	751,80	751,93	751,81	761,0	743,3	17,7	752,1
Novembre	748,20	747,86	748,24	748,10	757,5	730,5	27,0	744,0
Décembre	746,11	745,55	745,73	745,80	758,4	724,1	34,3	741,2
Moyennes.	745,59	745,53	745,56	745,56	756,9	732,1	24,8	744,5

Maximum de l'année. . . 769,0

Minimum 722,9

Différence . . . 46,1

à Moscou. Calculé par J. Weinberg.

II.

Température moyenne de l'air. Thermomètre centigrade. 1878 (nouveau style).

7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
—12,37	— 11,20	— 12,05	— 11,87	— 0,2	— 26,4	26,2	— 13,3
— 8,58	— 5,66	— 7,29	— 7,18	+ 2,2	— 21,2	23,4	— 9,5
— 4,03	— 0,45	— 2,72	— 2,40	+ 4,4	— 19,9	24,3	— 7,7
+ 2,48	+ 7,88	+ 4,20	+ 4,85	+ 15,4	— 3,5	18,9	+ 5,9
+ 8,02	+ 12,85	+ 9,38	+ 10,08	+ 28,5	— 1,4	29,9	+ 13,5
+ 16,94	+ 22,26	+ 17,08	+ 18,76	+ 31,1	+ 10,6	20,5	+ 20,8
+ 14,95	+ 19,38	+ 15,50	+ 16,61	+ 27,7	+ 8,4	19,3	+ 18,0
+ 13,26	+ 19,37	+ 14,52	+ 15,72	+ 27,8	+ 7,3	20,5	+ 17,5
+ 9,36	+ 16,11	+ 11,12	+ 12,20	+ 22,8	+ 3,1	19,7	+ 12,9
+ 5,36	+ 11,53	+ 8,10	+ 8,33	+ 15,3	— 1,6	16,9	+ 6,8
+ 1,01	+ 3,18	+ 1,90	+ 2,03	+ 9,7	— 5,8	15,5	+ 1,9
— 4,24	— 3,59	— 3,98	— 3,94	+ 4,7	— 20,2	24,9	— 7,7
+ 3,51	+ 7,64	+ 4,65	+ 5,27	+ 15,8	— 5,9	21,7	+ 4,9

Maximum de l'année . . + 31,1

Minimum. . . . . — 26,4

Différence. 57,5

BULLETIN

de la

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Publié

sous la Rédaction du Docteur Renard.

ANNÉE 1879.

TOME LIV.

Seconde Partie.

(Avec 4 planches.)

MOSCOU.
Imprimerie de l'Université Impériale.
1880.

BODLEIAN LIBRARY PERIODICALS

ETUDES PALÉONTOLOGIQUES

par

C. Milachewitch.

2. SUR LES COUCHES A' AMMONITES MACROCEPHALUS EN RUSSIE.

(Avec 1 planche.)

Ce travail est le résultat des recherches que j'ai faites d'après le désir de notre honorable géologue A. A. Krylow sur la collection des fossiles jurassiques recueillies par lui près de la ville de Sergatch dans le gouvernement de Nijni Novgorod.

Quoique cette collection ne soit pas très-riche ni en individus, ni en espèces, elle offre néanmoins un grand intérêt scientifique, car presque la moitié de ses espèces sont entièrement nouvelles ou inconnues en Russie jusqu'à présent et d'un caractère tout-à-fait différent et plus ancien que tous les fossiles jurassiques trouvés déjà dans ce pays. Les espèces de Sergatch sont les suivantes:

Belemnites absolutus Fisch.
— *Panderianus* d'Orb.

Stephanoceras coronatum Brug.
— *Krylowi* sp. n.
Perisphinctes arcicosta Waag.
— *undulato-costatus* sp. n.
Amaltheus Elatmae Nik.
Patella inornata sp. n.
Alaria cochleata Qu.
Gryphaea dilatata Sow.

Les couches sédimentaires qui les renferment sont très-simples, en bas se trouvent des marnes gris foncé et sur ces marnes une couche mince de calcaire oolithique dans lequel on n'a trouvé qu'une espèce de *Stephanoceras coronatum* qui d'ailleurs se trouve déjà dans les dites marnes; toutes les autres espèces se trouvent exclusivement dans ces dernières. A en juger d'après le caractère uniforme de ces fossiles, les marnes grises de Sergatch doivent former dans leur ensemble un seul et même horizon géologique.

De ces fossiles l'espèce la plus intéressante est le *Stephanoceras Krylowi* qui appartient au groupe Macrocephali. On sait que les représentants de ce groupe occupent dans l'Europe entière un horizon géologique nettement défini au bas de l'étage Callovien, entre Bathonien (en bas) et la zone à *Peltoceros athleta* (au dessus). Les recherches de Mr. Waagen sur les fossiles de l'Inde démontrent que même dans ces pays si éloignés les espèces du dit groupe, identiques à celles de l'Europe, occupent dans les couches jurassiques du Kachh une position parfaitement équivalente *).

---

*) Palaeontologia Indica. Jurassic Fauna of Cutch, Vol. I. 4. p. 108. 1875.

Il semblerait donc que le *Steph. Krylowi* seul comme vrai Macrocéphale établit l'identité des marnes de Sergatch avec les couches à Macrocéphales de l'Europe occidentale. Mais le même admirable travail de Mr. Waagen, le célèbre investigateur des Céphalopodes jurassiques de l'Inde, nous met en garde contre cette hâtive conclusion. Car il prouve que dans ce cas, de même que dans beaucoup d'autres, le géologue ne doit profiter qu'avec grande réserve de la ressemblance générique des fossiles, lorsqu'il s'agit de la comparaison de couches de localités très-éloignées les unes des autres. Les règles qui nous guident dans l'appréciation des faits d'un pays peuvent perdre leur valeur dans une autre contrée. En effet les Macrocéphales, ces fossiles caractéristiques de l'étage Callovien inférieur, se montrent plus abondants et plus répandus dans le Jura du Kutch qu'en Europe où ils n'ont apparu que durant une période de temps très-courte et ont disparu probablement parce qu'ils n'ont trouvé dans les populations environnantes les conditions favorables à la continuation de leur existence. Dans l'Inde au contraire on peut les considérer comme indigènes puisqu'ils y ont vécu longtemps ne se bornant pas à une seule zône. Mr. Waagen a constaté qu'ils y traversent toutes les couches depuis le Bathonien supérieur jusqu'aux couches qu'on peut considérer comme appartenant à l'Oxfordien supérieur; encore semble-t-il qu'ils n'aient pas définitivement disparu depuis cette époque, car dans l'Inde méridionale on rencontre les espèces des couches crétacées supérieures, espèces qui selon Mr. Waagen doivent être rangées dans le même groupe que les Macrocéphales. Il y a donc probabilité de les trouver dans les couches titoniques et crétacées moyennes et inférieures. Il s'ensuit que contrairement à l'opinion dominante

jusqu'ici les Macrocéphales existaient hors de l'Europe pendant une très-longue période, égale peut-être à la moitié de la période mésozoïque tout-entière. A quelle époque donc appartiennent les marnes grises de Sergatch avec leurs *Stephonoceras Krylowi*?

Les données stratigraphiques nous font défaut à Sergatch pour résoudre cette question, puisque ces marnes-là ne sont pas recouvertes par les autres couches jurassiques bien déterminées et reposent immédiatement sur les roches triasiques bigarrées. Nous ne pouvons que recourir aux caractéres paléontologiques. Heureusement que ces derniers sont pour le cas actuel fort décisifs et prouvent tous que les marnes de Sergatch ne font pas exception à la règle générale qui s'applique à l'Europe occidentale—les Macrocéphales ici comme là se trouvent à la base de l'étage Callovien.

Le même *Steph. Krylowi* a le caractère pur Callovien. D'après les recherches de Mr. Waagen presque toutes les espèces oxfordiennes de ce groupe se distinguent par une disposition spéciale des lobes; il en résulte que la ligne des lobes ne coïncide pas avec le rayon mais est très-oblique vers l'avant de la spirale. Sous ce rapport le *Steph. Krylowi* est identique aux espèces calloviennes; sa ligne de lobes est regulièrement radiale. En outre le *Steph. Krylowi* a été trouvé en compagnie de telles formes qui ont l'aspect pur du Callovien inférieur, à savoir: *Perisphinctes undulato costatus* sp. n. et *Perisph. arcicosta* Waag. Le premier a une grande ressemblance avec le *Perioph. hians* Waag. trouvé dans l'Inde avec le *Steph. cf. macrocephalum* des couches

*) Palaeontologia Indica 1876. Vol. I. 4 p. 154. tab. 57. fig. 2 a-e.

immédiatement inférieures au «Golden Oolite» qui dans cette contrée représente la vraie couche à Macrocéphales. Mr. Waagen, d'après les caractères des autres fossiles, specialement des Brachiopodes, rapporte ces couches au Bathonien; en tout cas elles se trouvent à proximités du Callovien inférieur. Un autre compagnon du *Steph. Krylowi* est exactement identique au *Perisph. arcicosta* Waag. qui appartient dans l'Inde exclusivement aux couches à Macrocéphales.

Eu égard à la pauvreté des marnes de Sergatch en restes organiques, il me semble que les faits indiqués suffisent parfaitement pour établir l'identité de ces couches avec les couches à macrocéphales de l'Europe occidentale, d'autant plus que d'autres espèces qu'on y a trouvées ne s'opposent point à cette conclusion, parce qu'elles font partie de la faune commune à tous les étages calloviens.

En ce qui concerne le calcaire oolithique dans lequel on n'avait trouvé jusqu'ici que le *Stephanoceras coronatum*, il est très-probable qu'il appartient à la zone à *Simoceras anceps*, puisque le *Steph. coronatum* appartient, dans l'Europe occidentale aux espèces les plus caractéristiques de cette zone.

C'est donc grâce aux recherches de M. Krylow que pour la première fois nous connaissons en Russie les couches les plus anciennes du Callovien. Les espèces du groupe Macrocéphale étaient, il est vrai, connues depuis longtemps; ainsi le comte Keyserling en 1846 *) a trouvé dans la région de la Petchora *Stephanoceras*

---

*) Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land. 1846. p. 331. tab. 20, fig. 8 — 10; tab. 22, fig. 15.

Ishmac; puis M. Grewingk *) a décrit le *Stephanoceras Wosnesenski* de la presqu'île d'Alaska; enfin le prof. Trautschold **) mentionne la présence d'une espèce non encore décrite de ce groupe sur les bords de la rivière Ounsha; mais dans ces divers cas on n'avait pas constaté avec précision la position stratigraphique de ces fossiles.

Cependant toutes les couches jurassiques bien étudiées de la Russie centrale, dont le parallélisme avec les couches correspondantes de l'Europe occidentale a été exactement établi, appartiennent aux horizons géologiques plus récents. Le Prof. Neumayr ***), qui a posé les fondements d'une comparaison précise des couches en question, dans ces deux pays, démontre dans son travail sur l'argile de Tchulkovo que dans le gouvernement de Riazan les couches les plus anciennes jurassiques qui reposent immédiatement sur les roches carbonifères—appartiennent aux zones à *Simoceros anceps* et à *Peltoceras atletha* et correspondent par conséquent presque parfaitement à l' «Ornatenthon» de la Souabe. Les recherches que j'ai faites l'année dernière dans le gouvernement de Kostroma sur les couches jurassiques m'ont fourni la même conclusion. Tout le long du Volga dans ledit gouvernement, de même que dans les districts de Galitch et de Nerekhta, je n'ai pu rencontrer de couches plus anciennes que les deux zones susmentionnées.

---

*) Verhandlungen der K. R. miner. Gesellschaft zu Petersburg. 1850, p. 344. tab. 4. fig. 1.

**) Loc. cit. 1877. p. 97.

***) Die Ornatenthone v. Tschulkovo, Benecke Geognostisch-palaentologische Beiträge, 1876.

M. Lagousen, il est vrai, dans son article inséré dans le *Neues Jahrbuch für Mineralogie* etc. 1877, p. 483, s'est efforcé de démontrer l'existence de couches à Macrocéphales (mais sans *St. macrocephalum*) dans le gouvernement de Riazan et à Yélatma en se fondant sur la présence dans ces couches de trois espèces exclusivement appartenant au Callovien inférieur:

Stephanoceras modiolare Luid.
Cosmoceras Gowerianum Sow.
Amaltheus Chamouseti d'Orb.

Mais comme je l'ai déja observé dans mon rapport sur mes recherches dans le gouvernement de Kostroma, la présence des deux premières espèces chez nous en Russie est très-douteuse; même dans la première (*Steph. modiolare)* il a été recemment démontré que l'espèce ordinairement désignée sous ce nom diffère notablement du *Steph. modiolare* vrai et appartient à un tout autre genre. Voilà pourquoi M. Nikitine *) lui a donné à juste titre une nouvelle dénomination—*Amaltheus Elatmae.*

Quant à l'*Amaltheus Chamouseti*, on n'en a trouvé ni dans le gouvernement de Riazan ni à Yélatma—et les cas où il a été trouvé en Russie, mentionnés par M. Lagousen, semblent ne se rapporter qu'au gouvernement de Nijni Novgorod, où d'après les recherches de M. Krylow on constate positivement l'existence de couches à Macrocéphales.

En outre notre géologue, l'honorable professeur Trautschold **) estimait aussi quelques couches—même dans

*) Bull. de la Soc. Imp. des nat. de Moscou, 1878, № 3, p. 136, tab. 2, fig. 16. 17.

**) Verhandl. der K. R. mineral. Gesells. zu Petersb. 2 sér. vol. XII. 1877. p. 109.

le voisinage de Moscou, spécialement les sables bruns de Gjel—comme trop anciens et par la présence de *Rhynchonella acuticosta*, *Terebratula cardium* et *Ter. flabellum* les rapportait au Bathonien *). Mais il me semble qui'il n'a pas appuyé son opinion sur l'âge de ces couches de preuves suffisantes, car les trois espèces en question, à en juger par les dessins de deux d'entre elles, donnés par le professeur Trautschold, diffèrent considérablement des formes de l'Europe occidentale connues sons ces noms.

En tout cas les marnes de Sergatch nous ont fait connaître pour la première fois les couches à Macrocéphales de la Russie. Il nous reste maintenant à rechercher le caractère général de leur faune et sous ce rapport nous obtenons des résultats très-intéressants. De dix espèces qu'on y a trouvées quatre appartiennent aux formes autochtones, c. d. qui n'appartiennent qu'à la Russie. Ce sont:

Stephanoceras Krylowi Sp. n.
Perisphinctes undulato costatus Sp. n.
Amaltheus Elatmae Nik.
Patella inornata Sp. n.

Deux espèces *Belemnites Panderianus* et *Bel. absolutus* relient cette faune à celle du vaste bassin arctique jurassique. On les a trouvées dans l'île de Spitzberg et sur la côte orientale du groenland. Trois espèces sont communes à l'Europe occidentale et à la Russie:

Stephanoceras coronatum Brug.
Alaria cochleata Qu.
Gryphaea dilatata Sow.

---

*) Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie etc. 1877. p. 472.

Mais ce qui est particulièrement remarquable, c'est la présence dans cette faune d'une partie considérable de l'élément indien, laquelle se manifeste par une identité complète d'une espèce avec la forme trouvée dans l'Inde (*Perisphinctes arcicosta* Waag.),—de plus par une grande ressemblance de deux formes autochtones avec quelques espèces indiennes. En effet si on compare le *Steph. Krylowi* avec toutes les espèces de ce genre décrites jusqu'ici, on reconnaît qu'il a la plus grande ressemblance sous tous les rapports avec une des espèces indiennes, le *Steph. lamellosum* Sow., et qu'il appartient avec ce dernier à la même série génétive.

Le *Perisphinctes undulato-costatus* est aussi très-ressemblant au *Perisph. hians* Waag. de l'Inde et ne s'en distingue que par la structure des lobes. Les deux espèces sont remarquables par une petitesse de l'ombilic, qui est rare dans ce genre; puis par la forme aplatie et la hauteur considérable des tours de la coquille.

L'origine très-complexe de la faune jurassique de Russie ressort avec évidence de tous les faits que je viens d'exposer. Elle a emprunté ses éléments constitutifs au moins à trois sources différentes. La mer jurassique qui couvrait la Russie n'a point été presque durant toute son existence un bassin fermé et formait plutôt une espèce de détroit ou immense canal reliant les diverses régions jurassiques et à travers lequel la population de ces régions a pu transmigrer.

Le lien avec la faune indienne est particulièrement intéressant. M. Murchison *) déjà l'a signalé. Dès la première vue des fossiles jurassiques russes il fut frappé

*) The Geology of Russia in Europe and the Ural mountains 1845. Vol. p. 256.

de leur ressemblance avec les formes recueillies par les voyageurs anglais sur les montagnes de l'Himalaya. D'Orbigny *), qui a analisé tous les fossiles jurassiques rassemblés par l'expédition de Murchison en Russie, a confirmé cette ressemblance; selon lui, un des bélemnites les plus ordinaires de l'Indoo est parafaitement identique avec le *Belemnites absolutus* si répandu de la Russie.

Le prof. Neumayr, dans son ouvrage si fréquemment cité sur l'argile de Tchoulkovo, se prononce dans le même sens et émet la supposition qu'une certaine partie de la faune jurassique russe a dû son origine à l'Inde, ce qui lui est suggéré par l'affinité du *Perisphinctes mosquensis* avec le *Per. Sabineanus* Opp. dans le Spiti du Thibet et par la ressemblance dans la structure des lobes de divers Perisphinctes russes avec le *Perisphinctes frequens* Opp. de la même localité.

De mon côté je puis ajouter qu'outre les fossiles susmentionnés des marnes de Sergatch quelques espèces trouvées dans d'autres localités présentent aussi assez d'analogie avec les espèces indiennes. Le *Stephanoceras Ishmae* Keys. par exemple, appartient au groupe Macrocephali curvicostati qui ne se trouve que dans la faune indienne. Les espèces de ce groupe sont caractérisées par les côtes qui font saillie curviligne en avant sur la partie syphonale, tandis que dans le deuxième groupe Macrocephali recticostati lesdites côtes passent en ligne droite sur le même côté syphonal.

Nos espèces les plus communes de bélemnites (*Bel. absolutus* et *Bel. volgensis*) ressemblent aussi au *Belemnites Gerardi* Opp.**) qui se trouve dans le Jura du Thibet et de Cutch.

---

*) Loc. cit pag. 257.

**) Oppel, Palaeont. Mittheilungen 1865. p. 296, tab. 88, fig. 1—3.

Toutefois toutes les couches jurassiques russes n'ont pas une affinité égale avec celles de l'Inde; cette affinité semble être la plus grande dans les couches les plus anciennes correspondant au zone à *Steph. macrocephalum;* tandis qu'elle diminue par degrés dans les assises supérieures. Il est remarquable que les couches les plus anciennes se trouvent répandues dans la région orientale de la Russie, tandis qu'elles manquent complètement à la région occidentale du bassin jurassique; c'est ainsi que dans les environs de Moscou on ne trouve nul vestige de zone à *Steph. macrocephalum* et que même tout l'étage Callovien et la zone à *Amaltheus cordatus* laquelle appartient déjà à l'Oxfordien—sont faiblement représentés *).

Il résulte de toutes ces considérations la conclusion involontaire que dans la période jurassique les parties orientales de la Russie ont été les premières plongées dans la mer par suite de l'abaissement du continent qui a établi en même temps des communications avec les régions polaires et indiennes; ce n'est que dans la suite que la mer s'est étendue de manière à arriver jusque dans le gouvernement de Moscou. Mais je ne pense pas que cette extension de la mer de l'est vers l'ouest ait

---

*) Sous ce rapport je ne partage point l'opinion de M. d'Orbigny qui rangeait dans le Callovien toutes les couches jurassiques des environs de Moscou—et dans l'Oxfordien les couches de Makarief sur la rivière Ounja, de Plöss sur le Volga. Dans les environs immédiats de Moscou outre les couches supérieures, ce sont les oxfordiennes qui sont les plus developpées, tandis que du Callovien il n'y a que les traces des couches supérieures. Dans le gouv. de Kóstroma à Plöss et Kinechma le Callovien supérieur et moyen de même que l'Oxfordien sont très-développés, mais je ne pus y trouver de Callovien inférieur avec des macrocéphales.

jamais pu se faire au point de joindre la mer jurassique du nord de l'Allemagne avec le bassin moscovite comme le suppose prof. Neumayr. L'absence complète de sédiments jurassiques sur l'énorme étendue de l'Allemagne à la limite du gouv. de Moscou contredit une telle opinion. La présence d'un petit nombre d'espèces communes à l'Europe occidentale et à la Russie telles que:

Amaltheus alternans Buch.
— *cordatus* Sow.
— *excavatus* Sow.
— *Lamberti* Sow.
Perisphinctes plicatilis Sow.
— *indogermanicus* Waag.
Stephanoceras coronatum Brug.
Cosmoceras Iason Rein.
— *Pollux* Rein.
Harpoceras Brighti Pratt.
— *lunula* Ziet.
Pleurotomaria Münsteri Roem.
Gryphaea dilatata Sow. etc.

peut s'expliquer par l'axès au centre de la Russie par la voie de la mer polaire du Nord. En effet les dites espèces se trouvent presque toutes dans le nord de l'Angleterre et M. Keyserling les a trouvées presque toutes dans le bassin de la Petchora. Nos sédiments calloviens et oxfordiens ressemblent plus aux couches correspondantes du Yorkshire et du Calvados qu'à celles du sud et du nord de l'Allemagne et des formations baltiques.

Passons maintenant à la description des espèces trouvées près de Sergatch:

Belemnites absolutus Fischer.

1837. *Belemnites absolutus* Fischer. Oryctognosie du gouv. de Moscou, p. 173, tab. 49, fig. 2.

1845. *Belemnites absolutus* D'Orbigny dans la Géologie de la Russie etc. Vol. II. Paléontologie, p. 421. tab. 29, fig. 7—11.

Les exemplaires peu nombreux usés par frottement, ont été trouvés dans la marne grise foncée de la ravine Chmeliofski près de la ville de Sergatch. C'est une des espèces jurassiques les plus répandues; on l'a trouvée dans toute la Russie centrale, dans la région petchorienne, dans l'Obchtchi Syrt *), à Popilaeny en Courlande **) sur l'île Kuhn près de la côte est de Grœndand ***); enfin D'Orbigny comme nous l'avons dit supposait qu'une espèce parfaitement identique se trouvait dans la chaine de l'Hindou.

Belemnites Panderianus d'Orb.

1845. *Belemnites Panderianus* d'Orbigny loc. cit. p. 423. tab. 30, fig. 1—3.

Avec l'espèce précédente dans la ravine Chmeliofski, en outre dans la ravine Kamennoi à côté du village Atchka (district de Sergatch). Cette espèce ne le cède guère en étendue à l'espèce précédente. On l'a trouvée dans toutes les localités précitées à l'exception de l'Inde. En outre on la cite parmi les fossiles des couches jurassiques du gouvernement de Kief. M. Middendorff l'a trouvée sur la rive du haut Taimyr en Siberie ****).

---

*) Sinzof, Mém. de la Soc. des natur. de Kasan 1871. Vol. I. p. 21.
**) Grewingk, Geologie von Liv—und Kurland, 1861. p. 219.
***) Fr. Toula. Verh. der K. K. geolog. Reichsanstalt, 1872, p. 73.
****) Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens 1848. Vol. I. p. 254.

Stephanoceras coronatum Brug.

1845. *Ammonites coronatus* d'Orbigny loc. cit. p. 440, tab. 86. fig. 1—3.

Dans le calcaire oolithique dans la ravine Javleika près de Sergatch on a trouvé un exemplaire type et assez adulte d'environ 8 cent. de diamètre; on en a trouvé encore dans les marnes inférieures grises foncées dans la ravine Kamennoi au village Atchka et dans la ravine Javleika—deux jeunes exemplaires dont le premier est converti en pyrite.

Stephanoceras Krylowi Sp. n.

Tab. 1. fig. 1 a. b. c.

Coquille assez grosse à spirale rapidement croissante, à petit ombilic profond qui dans les exemplaires adultes est entouré de parois verticales lisses. Les tours sont munis de côtes nombreuses assez saillantes, regulièrement dichotomiques à petite distance du bord ombilical. Ces côtes passent par le bord syphonal en ligne droite sans présenter de courbe dans la direction de l'ouverture.

Grâce au bon état de conservation des exemplaires que j'ai examinés la ligne des lobes a pu être étudiée avec précision; tous les lobes sont étroites et profondément découpés; le lobe syphonal est un peu plus long que le premier latéral; le deuxième latéral est deux fois plus court que les deux précédents; le lobe de suture est plus court que le dernier et disposé sur le bord ombilical et de direction oblique; de plus on remarque encore un petit lobe auxiliaire. La selle extérieure et la première latérale ont chacune trois lobes secondaires, les deux autres, à savoir la seconde selle latérale et la première auxiliaire ont chacune un lobe secondaire, qui les divisent profondément.

Dimensions: mm.

Diamètre de la coquille . . . . . 78.
Diamètre ombilical . . . . . 18.
Hauteur de l'ouverture depuis la suture ombilicale. 45.
Hauteur d'ouverture depuis le tour précédent . . 25.
Largeur de l'ouverture au bord ombilical. . . . 52.

Des deux section de Macrocephali recticostati et Macrocephali curvicostati sur lesquels se divise selon M. Waagen tout l'ensemble de ces formes intéressantes, notre espèce appartient évidemment à la première section, parce que les côtes passent sur le bord syphonal sans se courber vers l'avant. De toutes les espèces connues de cette section le *St. Krylowi* a la plus grande analogie avec la forme indienne *Steph. lamellosum* Sow. et appartient avec lui à la même série génétive, mais s'en distingue principalement par une forme plus renflée, ce qui à égal diamètre de coquille, la largeur d'ouverture au bord ombilical est presque 1 ½ fois plus grande que dans le *Steph. lamellosum*. De plus notre forme a quelque analogie avec le *Steph. Grantanum* Opp., mais s'en distingue évidemment par une forme plus plate et par des côtes plus nombreuses mais moins saillantes. Le *Steph. Ishmae* Keys. appartient à la deuxième section de Macrocephali curvicostali et par ce motif ne peut être comparé avec la forme que nous décrivons, qui se distingue aussi évidemment de *Steph. Wosnesenski* Grew. par un ombilic plus petit et une forme plus grosse de la coquille.

Dans la marne grise foncée de la ravine Javleika près de Sergatch, transformée en pyrite.

Perisphinctes undulatocostatus Sp. n.

Tab. 1. fig. 1—4.

Coquille plate discoïdale à hauts tours et petit ombilic

qui n'a pas de parois bien distinctes par suite de l'abaissement graduel des tours vers la suture ombilicale; les tours s'empiètent considérablement l'un sur l'autre de façon à ce que dans l'ombilic il ne reste visible qu'une petite partie des tours précédents. Sur les jeunes exemplaires les côtes sont fines, serrées et nettement dessinées; depuis la suture ombilicale elles inclinent un peu en avant et au dessus du milieu des tours ces côtes se bifurquent ou trifurquent et les branches qu'en resultent passent sans s'affaiblir à travers le côté syphonal. Sur les plus jeunes tours on voit nettement des étranglements. Dans les exemplaires qui atteignent un diamètre de 135 mm. les côtes changent un peu de caractère; elles deviennent plus épaisses et relativement plus basses, plus ou moins ondulées; elles s'affaiblissent considérablement vers le milieu des flancs et ne se présentent bien développées qu'à l'ombilic et en haut vers le côté syphonal. Au dessus du syphon les côtes disparaîssent presque entièrement. Dans les exemplaires de diamètres plus grands encore, mais n'ayant pas de chambre d'habitation, les côtes disparaîssent complètement et les tours deviennent tout à fait lisses.

La ligne des lobes a la structure suivante: le lobe syphonal est assez long et large; la selle extérieure est presque de la même largeur que le lobe syphonal, mais son corps est assez étroit; cette selle est munie d'un lobe secondaire assez étroit et profond. Le premier lobe latéral est long et étroit, un peu long que lobe syphonal; la première selle latérale est étroite avec un lobe secondaire bien distinct et un peu plus haute que l'extérieure; le second lobe latéral est étroit et notablement plus court que le premier; la seconde selle latérale est très-ramifiée avec un lobe secondaire très-profond; le lobe

sutural est long, oblique. Il y a en outre trois petits lobes auxiliaires aussi dirigés obliquement.

Cette espèce est singulièrement ressemblante au *Perisphinctes hians* Waag. *) de l'Inde et s'en distingue non par la forme de la coquille, mais par la structure de la ligne des lobes. Cette différence se fait principalement remarquer dans le premier lobe latéral qui selon M. Waagen est notablement plus long que le syphonal. Cette différence tranchée de longueur ne se voit pas dans notre espèce. Le *Perisphinctes hians* a été trouvé dans les couches coralliennes de groupe de Putchum que M. Waagen range dans le Bathonien, parce que ce groupe se trouve immédiatement sous les couches à *St. macrocephalum* et parce qu'il renferme d'autres formes d'ammonites et de brachiopodes qui s'ils ne sont identiques avec les espèces bathoniennes de l'Europe ils leur sont du moins très-analogues et ont le caractère du pur Bathonien.

Dimensions:	*mm.*
Diamètre de la coquille.	135.
Diamètre ombilical.	35.
Hauteur de l'ouverture depuis la suture ombilicale.	60.
Hauteur d'ouverture depuis le tour précédent. .	35.
Largeur de l'ouverture.	35.

Les marnes grises foncées dans la ravine Yavleika près de Sergatch.

Perisphinoctes arcicosta Waag.

Tab. 1. fig. 5—7.

Waagen, Palaeontologia indica. Ser. IX. 4. 1875, pag. 167, tab. 58, fig. 2, 2 a.

Cette espèce se rencontre assez souvent dans les mar-

*) Waagen, Palaeontologia indica, 9 ser. № 4. 1875, pag. 153, tab. 57, fig. 2 a—c.

nes grises foncées de Sergatch. J'ai pu voir des exemplaires de jeunes individus ainsi que des fragments d'adultes, malheureusement de ces derniers n'existent que des moules des chambres d'habitation; malgré cela les matériaux que j'ai examinés ont amplement suffi pour se rendre bien compte de l'organisation de cette espèce. M. Waagen n'a pu observer que des exemplaires jeunes, ainsi pouvons-nous compléter jusqu'à un certain point la description qu'il a faite.

Les jeunes exemplaires sont identiques à ceux décrits par M. Waagen; ils ont des tours aplatis couverts de côtes assez grosses irrégulièrement courbées et présentant du côté syphonal un retour en arrière, de sorte que les côtes des deux parts se rencontrent sous un angle aigu sur le syphon. Il est remarquable que quoique cet angle s'affaiblisse avec l'âge, il persiste néanmoins assez longtemps; on le trouve encore très-distinct dans des exemplaires de 85 mm. de diamètre; mais lorsque ce diamètre est de 115 mm. on ne voit plus ce retour des côtes. Les courbes paraboliques sont fréquentes et distinctes dans le jeune âge: ils se rencontrent sur les individus qui ont atteint 50 mm. de diamètre, mais ils disparaîssent complètement à un âge plus avancé. M. Waagen a déjà observé qu'à un certain âge le caractère des côtes change et les tours s'aplatissent sensiblement. Sur la chambre d'habitation les côtes deviennent plus régulières, se partagent près du côté syphonal en trois minces rameaux. A un âge plus avancé encore les côtes sur les flancs des tours s'affaiblissent et on ne distingue qu' à côté de l'ombilic où ils prennent la forme de petites éminences épaissies et près du côté syphonal où la chambre d'habitation dans toute sa longueur reste couverte de nombreuses côtes minces. Sur

chaque bosselure ombilicale, le diamètre étant de 115 mm., ces côtes sont au nombre de cinq; en un mot la chambre d'habitation dans les exemplaires adultes ne ressemble nullement au tours intérieurs et rappelle beaucoup les *Perisphinctes furcula* Neum. ou *Per. patina* Neum.

Les marnes grises foncées de Sergatch, ravine Yavleika et Chméliöfski.

Amaltheus Elatmae Nik.

1878. *Amaltheus Elatmae* Nikitine. Bull. de la Soc. imp. des natur. de Moscou, № 3. p. 136, tab. 2 fig. 16, 17.

Trois exemplaires de cette espèces décrite jusqu'ici chez nous sous les noms d'Amm. modioloris et Am. sublaevis ont été trouvés dans les marnes grises foncées des ravines Chméliöfski et Javleika.

Patella inornata Sp. n.

Tab. 1. fig. 8.

Coquille à capuchon médiocrement élevé, à sommet excentrique se trouvant plus près du bord antérieur. L'ouverture est large et elliptique. La surface de la coquille est lisse, ornée seulement de stries concentriques d'accroissement. Je n'en ai examiné que deux exemplaires répresentés par des moules intérieurs portant quelques traces seulement de la coquille originaire; à en juger par ces exemplaires on peut conclure à des parois de la coquille assez épaisses; le moule est très-brillant; couvert de faibles bandes concentriques et radiales; sur l'un des deux exemplaires on voit une trace assez nette d'empreinte musculaire en fer à cheval interrompu sur l'avant.

La conchyliologie moderne classe de telles formes à

capuchon en trois familles différentes: Tecturidae (avec les genres Tectura, Scurria, Scutellina, Lepeta, Propilidium), Gadiniidae (avec Gadinia) et Patellidae (avec Patella, Helcion, Nacella) qui se distiguent l'une de l'autre principalement par la structure des branchies; ainsi Tecturidae ont une branchie simple en forme de plume disposée à droite dans une chambre spéciale; Gadiniidae ont la même forme de branchies, mais diffèrent de la famille précédente par des tentacules infundibuliformes. Dans les Patellidae les lamelles branchiales forment un organe annulaire placé sous les bords du manteau et plus ou moins interrompu vers l'avant. Quelque importants que soient ces différences qu'offre l'animal, il est regrettable qu'à l'exception du Gadiniidae ces defférences ne se retrouvent point sur la coquille. Donc le paléontologue qui n'a devant lui que cette dernière est privé de toute possibilité de déterminer à laquelle des deux familles la coquille peut appartenir. M. Stoliczka *) ne désirant pas renoncer à tout critérium à ce sujet, propose de classer les formes fossiles d'après la ressemblance plus ou moins grande avec les coquilles des espèces vivantes. Ainsi il rapporte au genre *Nacella* les formes à capuchon, lisses à sommet excentrique et recourbé; les mêmes formes mais avec stries radiales rapporte au *Helcion*; les formes lisses à large ouverture à sommet presque central et non recourbé—au genre *Tectura*; enfin il rapporte au *Patella* les espèces munies de grosses côtes radiales faisant saillies sur le bord de l'ouverture.

Cette classification est évidemment arbitraire par le motif déjà que quelques espèces vivantes de Patella ont

---

*) Stoliczka: Palaeontologia indica. Cretaceous Fauna, Vol. II. gasteropoda. 1868. p. 321.

coquille lisse sans côtes radiales; il vaut donc mieux restituer pour les formes fossiles, comme le propose le prof. Zittel *), l'ancien genre Patella de Linnée et de lui rapporter toutes les formes à capuchon sans échancrure ou gouttière siphonale.

Alaria cochleata Qu.

1866. *Alaria cochleata* Piette. Paléontologie franç. terr. juras. Gasteropodes, tab. 22. fig. 1—6.

Ravine Kamennoi près Atchka.

Gryphaea dilatata Sow.

1816. Gryphaea dilatata Sowerby. Miner. Conch. tab. 149.

Ravine Chmeliövski pr. Sergatch et Kamennoi p. Atchka.

---

*) K. Zittel. Palaeont. Mitth. Vol. II. 3-te Abth. Die Gasteropoden d. Stramberger Schichten 1873, p. 472.

VERZEICHNISS DER AMPHIBIEN UND REPTILIEN VORDER-ASIENS

von

Dr. *J. v. Bedriaga.*

AMPHIBIA.

Ordng. Batrachia Urodela.

FAM. SALAMANDRIDA.

I. Gatt. Triton Laur.

1. *Triton taeniatus* Schneid.—Habitat: Transkaukasien und Klein-Asien.

К. Кесслеръ, Путешествіе по Закавказскому краю въ 1875 году съ зоологическою цѣлью (см. Труды С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Т. VIII, приложеніе *).—*Berthold*, Ueber verschiedene neue oder seltene Amphibienarten. Göttingen 1842.

---

*) *Kessler.* Zoologische Reise durch Transkaukasien im Jahre 1875. Arbeiten der St.-Petersburger naturw. Gesellschaft. Bd. VIII. Supplement-Heft. St.-Petersburg.

2. *Triton cristatus* Laur. — Habitat: Umgegend von Poti in Transkaukasien und Rescht in Persien (nach *Kessler* l. c.).

3. *Triton vittatus* Gray (*Triton ophryticus* Berthold). Habitat: Umgegend von Tiflis und das Dorf Senaki unweit Poti in Transkaukasien, Klein-Asien und Syrien.

Kessler l. c.—*Strauch.* Revision der Salamandriden-Gattungen in den Mém. de l'acad. impér. d. scienc. de St.-Pétersb. XVI. 1870.—*Berthold.* Mittheilungen über das zoologische Museum in Göttingen (Nachrichten der kgl. Akademie der Wiss. zu Göttingen 1846).—*Guérin de Méneville.* Iconographie du règne animal. 1829—1844. Vergl. auch die bedeutende Abhandlung von *Lataste* «Sur l'habitat du *triton vittatus* Gray et sur l'indentification de cette espèce avec le *triton ophryticus* Berthold. (Bulletin de la Société zoologique de France. Paris, 1877).

4. *Triton Karelinii* Strauch.—Habitat: Das nord-östliche Persien (nach *Strauch*, l. c.).

5. *Triton longipes* Strauch.—Habitat: Umgegend von Astrabad in der persischen Provinz Mazanderan (nach *Strauch* l. c.).

II. Gatt. Exaeretus Waga.

1. *Exaeretus caucasicus* Waga.—Habitat: Berge Kachetiens in Transkaukasien. (Revue et Magasin de Zoologie, 3-me série, IV, 1876).

Ordng. Batrachia anura.

FAM. RANIDAE.

I. Gatt. Rana L.

1. *Rana esculenta* Pallas.—Habitat: Transkaukasien (im Rion-Thale, in Abchasien und in Armenien), persische

Provinzen Farzistan (Umgegend von Schiraz) und Gilan (bei Rescht), Palestina (Galilaea, Merom, Todtes Meer) und Euphrat-Thal. (*Kessler* l. c. — *Blanford*. Eastern Persia. Vol. II. London 1876. — *Günther*. Report on a collection of Reptiles from Palestine. Proceedings of the Zoological Society of London, 1864).

2. *Rana arvalis* Nilss.—Habitat: Küstengebiet des Kaspischen Meeres, Grusien, Sewan-Gee (Gotschka) und Sultanie in Persien.

De Filippi. Note de un viaggio in Persia nel 1862. Milano 1865. — *Eichwald*. Fauna caspio-caucasia. — 1841, St.-Petersburg.

3. *Rana cyanophlyctus* Schneid.—Habitat: Baludschistan (Hung, Ghistigan und Bampuscht) und Afghanistan (Pischin).

Blanford, l. c.

FAM. BUFONIDAE.

I. Gatt. Bufo Laur.

1. *Bufo vulgaris* Laur. soll nach *Pallas* in Persien, nach *Eichwald* als var. *colchica* in Transkaukasien (Mingrelien) vorkommen.

2. *Bufo variabilis* Pall.—Habitat: Transkaukasien und Persien.

Kessler und *Blanford*, l. c.

3. *Bufo olivaceus* Blanf. zum ersten Male in den Annals and magazine of natural history (1874) beschrieben und im Werke «Eastern Persia» abgebildet. Das Wohngebiet dieser Kröte ist Baludschistan (Bampuscht, Bahu-Kalat, Ghistigan) wo sie bis 3000 Fuss Meeres-

höhe hinauf steigt. In den höheren Regionen soll sie durch Bufo vulgaris vertreten sein.

4. *Bufo pantherinus* Boie.—Fundorte: das Todte Meer und der Berg Karmel in Palestina (nach *Günther* l. c.).

FAM. HYLIDAE.

I. Gatt. Hyla Laur.

1. *Hyla arborea* L. — Habitat: Transkaukasien, Nord-Persien, Klein-Asien und Palestina. *Kessler* l. c., *Blanford* und *Günther*, l. c.—*Tschichatschef*. Faune de l'Asie Mineure. Paris 1856.

REPTILIA.

Ordng. Sauria.

FAM. AMPHISBAENIDAE.

I. Gatt. Blanus Wagl.

1. *Blanus cinereus* Vand.—Habitat: Rhodus und Cypern. *Erber*. Bericht über eine Reise nach Rhodus in den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, XVIII Bd. 1868.—*Unger und Kotschy*. Die Insel Cypern. Wien 1865.

FAM. SCINCIDAE.

I. Gatt. Ophiomorus D. B.

1. *Ophiomorus miliaris* Pall. wurde *Pallas* von *S. G. Gmelin* aus Persien zugesandt. *Blanford* (l. c.) vermuthet, dass das Thier in Ghilan oder Mazanderan gefunden worden ist. *Günther* kennt es aus Galilaea und vom Berge Hermon in Palestina.

II. Gatt. Anguis L.

1. *Anguis fragilis* L.—Habitat: Transkaukasien (Umgebung von Tiflis und Lenkoran), Persien (Rescht und Teheran) und Palestina.

Ménétriès. Catalogue raisonné des objets de zoologie recueillis dans un voyage au Caucase. St.-Pétersbourg 1831.—*Eichwald, De Filippi, Blanford (Anguis orientalis* Anders.) und *Günther* l. c.

III. Gatt. Ablepharus Fitzing.

1. *Ablepharus* bivittatus Ménétr. von *Ménétriès* im Talysch-Gebirge (Transkaukasien) entdeckt, seitdem von *De Filippi* und *Blanford* in Persien (Kazwin, Kuschkizerd) beobachtet. Die Exemplare des Museums zu St.-Petersburg stammen aus Transkaukasien.

2. *Ablepharus pannonicus* Fitz.—Fundort: Cypern (nach *Unger und Kotschy* l. c.).

3. *Ablepharus deserti Strauch* bewohnt die aralo-kaspischen Steppen (Hochebene Ustjurt, Gegend von Akmetschet).—Vergl. *Strauch*, über die Arten der Eidechsengattung Ablepharus Fitz. im Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg. T. VI.

4. *Ablepharus Brandti* Strauch (l. c.).—Fundorte: Umgegend von der Stadt Buchara, Dorf Miran-Kulj unweit Samarkand und Basra am Schat-el-Arab (nach *Blanford* l. c.).

IV. Gatt. Gongylus Wagl.

1. *Gongylus ocellatus* Forsk.—Fundorte: Buschir am Persischen Meerbusen, Beirut, Jaffa, Jerusalem, Galilaea, das Todte Meer und Cypern.

Anderson (Proceedings of the zoological society of London 1872), *Günther*, *Unger* und *Kotschy* l. c.

V. Gatt. Hemipodion Steindachn.

1. *Hemipodion persicus* Steindachn. von *Kotschy* im Jahre 1845 in Persien entdeckt und von *Steindachner* im Jahre 1867 beschrieben und abgebildet (Vergl. Sitzungsber. d. math.-naturw. Klasse d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien 1867). Das British Museum besizt Exemplare des *Hemipodion persicus* aus Kurdistan.

VI. Gatt. Eumeces Wiegm.

1. *Eumeces pavimentatus* Geoff.—Habitat: Transkaukaisen (Umgegend von Elisabethpol und Etschmiadsin, Eriwan, Talisch-Gebirge), Persien (Sarjan, Niriz), Afghanistan (Pischin, das Todte Meer und Cypern.

Kessler, *Eichwald*, *Günther*, *Blanford*, *Unger* und *Kotschy* l. c.

VII. Gatt. Euprepes Wiegm.

1. *Euprepes septemtaeniatus* Reuss. von *De Filippi* in Kazwin (Persien) gesammelt und als *E. affinis* beschrieben. *Blanford* erbeutete das Thier in Kuschkizerd und auf dem Wege von Ispahan nach Teheran. Die im Pariser Museum aufbewahrten Individuen stammen aus Maskat in Arabien.

2. *Euprepes Felowsii* Gray. — Habitat: Klein-Asien. *Gray*. Catalogue of Lizards in the British Mnseum. London 1845.

VIII. Gatt. Seps Laur.

1. *Seps chalcides* L. wird von *Unger* und *Kotschy* für Cypern nahmhaft gemacht.

2. *Seps monodactylus* Gthr.—Fundorte: Galilaea, Merom und Berg Hermon.—Vergl. Proceedings zool. soc. 1864.

IX. Gatt. Zygnopsis Blanf.

1. *Zygnopsis brevipes* Blanf.—Fundort: Dorf Saadabad in Sarjan ungefähr 100 Meilen von Kirman entfernt.—Vergl. Eastern Persia, Vol. II.

X. Gatt. Sphenocephalus Blyth.

1. *Sphenocephalus tridactylus* Blyth acquirirt von *Blanford* in Nasirabad (Sistan).

FAM. ZONURIDAE.

I. Gatt. Pseudopus Merrem.

1. *Pseudopus Pallasii* Pall.—Habitat: Transkaukasien (Kur-Gebiet, Hussein Belgar), Klein-Asien (Angora) und Palestina (Berg Hermon).

FAM. LACERTIDAE.

I. Gatt. Lacerta L.

1. *Lacerta princeps* Blanf. in den Ann. and Mag. nat. hist. (1874) und nachträglich im Werke «Eastern Persia» beschrieben und abgebildet. Diese Eidechse bewohnt die Hügel neben Niriz östl. von Schiràz.

2. *Lacerta viridis* Gesn.—Habitat: Transkaukasien, Persien (Provinz Mazanderan), Klein-Asien, die Sporaden und Syrien (Jerusalem, Merom und Berg Hermon).

Kessler, Eichwald, Blanford und *Günther.*

3. *Lacerta strigata* Eichw.—Habitat: Transkaukasien, Persien (Astrabad) Klein-Asien und Syrien.

Kessler, De Filippi, Blanford und *Anderson.*

4. *Lacerta Brandti* De Filippi von *De Filippi* in Basminsk (erste Station auf dem Wege von Tebriz nach Teheran) entdeckt und im Archivio per la zoologia, l'anatomia e la fisiologia II. p. 387 beschrieben.

5. *Lacerta muralis var. fusca* Laur. *(= L. muralis Laur.)* *) ist in Transkaukasien, wo sie bis 6500 Fuss Meereshöhe hinaufsteigt, in türkisch Armenien, Klein-Asien, Syrien (Beyrut) im nördl. Theile Persiens und auf der Insel Cypern constatirt worden.

Kessler, Blanford, Unger und *Kotschy* und *De Filippi.*

6. *Lacerta muralis neapolitana* Bedriaga **).—Habitat: Klein-Asien und Cypern.

v. Bedriaga. Herpetologische Studien. Archiv für Naturgeschichte 1879.

7. *Lacerta praticola* Eversm. von *Eversmann* und *Kessler* (l. c.) als Art beschrieben, von anderen Autoren in die Synonymie der *Lacerta vivipara* oder der *Lac. muralis* versetzt ***).

Die von *Kessler* untersuchten Exemplare stammen aus dem Thale Aragwa (Station Ananur) in Transkaukasien.

8. *Lacerta taurica* Pall. soll in Klein-Asien Transkaukasien und Persien. einheimisch sein. *Kessler* und *De*

---

*) *v. Bedriaga.* Herpetologische Studien (Archiv für Naturgeschichte 1878 und 1879).

**) *v. Bedriaga.* Ueber die Entstehung der Farben bei den Eidechsen. Jena 1874.

***) Vergl. meine Herpetolog. Studien. Archiv f. Naturg. 1878 und 1879.

Filippi l. c. *Dumeril*, Catalogue méthodique de la collection des reptiles du Museum d'histoire naturelle à Paris. Paris 1851.

9. *Lacerta Portschinskii* Kessler kürzlich von *Kessler* in seiner zoologischen Reise durch Transkaukasien beschrieben und abgebildet. (Vergl. auch meine Herpetolog. Studien l. c.). Fundort: Umgebung von Tiflis.

10. *Lacerta oxycephala* Schlegel in Grusien oder in Abchasien von *Wagner* erbeutet und von *Berthold* untersucht. — Vergl. *Kessler's* Reisebericht, l. c.

11. *Lacerta depressa* Camerano (*Podarcis depressa*) von *Camerano* *) nach den von *De Filippi* als *Lac. taurica* bezeichneten Individuen creirte Art. Die Originalexemplare dieser aus Trapezunt und Tiflis stammenden Eidechse befinden sich im Museum zu Turin.

12. *Lacerta Dandfordi* Günther **). — Fundort: Zebil Balgar Dagh im Cilicischen Taurus.

13. *Lacerta judaica* Camerano (l. c.)—Habitat: Libanon und Cypern.

14. *Lacerta de Filippi* Camerano von *Camerano* gleichfalls nach den von *De Filippi* im Larthale (persische Provinz Laristan) und Demavend (Provinz Mazanderan) gesammelten und als *Lacerta muralis* bezeichneten ***) Exemplaren beschrieben (Atti della Reale Accademia della scienze di Torino 1877.—Vergl. auch meine Herpetologische Studien 1879).

15. *Lacerta tristrami* Günther auf dem Libanon erbeu-

---

*) Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino, Vol. XIII. 1878. Vergl. auch meine Herpetolog. Studien.

**) Proceedings of the zoological Society, 1876 p. 818.

***) Viaggio in Persia, p. 354.

tet und von *Günther* in den Proc. zool. soc. 1859 p. 170 als *Zootoca tristrami* beschrieben.

16.? *Lacerta deserti* Günther (Proc. zool. soc. 1864). Fundort: Palestina.

17. *Lacerta agilis* L.—Habitat: Transkaukasien (Poti), Cypern und Palestina (Jerusalem und das Todte Meer).

Kessler, *Unger* und *Kotschy* und *Günther* l. c.

18. *Lacerta vivipara* Jacq. von *Unger* und *Kotschy* auf Cypern gesammelt.

II. Gatt. Ophiops Ménétr.

1. *Ophiops elegans* Ménétr.—Habitat: Transkaukasien (Steppen Armeniens, Elisabethpol, Marienfeld, Etchmiadsin, Baku), Persien (die zwischen Kazvin und Teheran gelegenen Ebenen, Kuh-i-hazar süd.-ostl. von Kirman, Kirman, Sarjan, Schiraz, Niriz, Kohrud nördl. von Ispahan, Teheran), Palestina, Klein-Asien.

Ménétriés, *De Filippi*, *Blanford*, *Eichwald*, *Günther* l. c.

III. Gatt. Acanthodactylus Wiegm.

1. *Acanthodactylus Cantoris* Günther eine indische, besonders häufig in Pendjab vorkommende, Art wurde neuerdings von *Blanford* an mehreren Orten in Baludschistan (Djask, Bahu-Kalat, Mand, Bampur) und im südöstl. Theile Persiens (Narmaschir, Regan) gesammelt.

2. *Acanthodactylus micropholis* Blanf. vertritt die vorhergehende Art auf der Meereshöhe über 3000 Fuss. Fundorte: die Küste von Karachi, Ras-Malan, Kalagan, Dizak, Magas und Bampur in Baludschistan, Narmaschir und Regan in Persien. (Eastern Persia, vol. II.).

IV. Gatt. Podarces Wagl.

1. *Podarces (Scapteira) scripta* Strauch (Mélanges biologiques tirées du Bulletin de l'Acad. imp. d. sciences de St.-Pétersb. T. IV).—Habitat: Aralo-kaspische Gegend.

2. *Podarces (Scapteira) grammica* Licht.—Habitat: Aralo-kaspische Gegend.

3. *Podarces (Eremias) velox Pall.*—Habitat: Transkaukasien (Eriwan, Etschmiadsin, Elisabethpol, Baku), Persien (Gegend von Rescht).

Kessler und *Blanford* l. c.

4. *Podarces (Eremias) fasciata* Blanf.—Fundorte: östl. von Regan, Narmaschir, Saadabad, Sarjan in Persien; Magas in Baludschistan. (Vergl. Eastern Persia vol. II).

5. *Podarces (Eremias) persica* Blanf.—Habitat: Armenien *(E. pardalis* n. *De Filippi)*, Persien (Rayin süd.-östl. von Kirman, Kuh-i-hazar neben Rayin, Kirman, Gegend vor Ispahan, Nasirabad) und Baludschistan (Magas).

De Filippi und *Blanford* l. c.

6. *Eremias Strauchi* Kessler jüngst von *Kessler* in seinem Reiseberichte beschrieben *) und abgebildet. — Fundorte: Steppen von Eriwan und Umgegend von Etschmiadsin.

---

*) Diagnose: Capite parvo, trunco fusiformi, cauda longa; scutello internasali simplici, non diviso, frontonasalibus tribus, medio parvo, angusto, suboculari utrinque inter duo scutella supralabialia (inter quintum et septimum) posito, marginem oris attingente; collari libero, leviter arcuato, scutellis parvis 8—11 obsito; scutellis abdominalibus parvis in 30—32 series transversas et 16 obliquas, angulo acuto retrorsum spectanti convergentes, dispositis; poris femoralibus utrinque 18—20; scutellis tibialibus externae seriei magnis, trans-

7. *Podarces (Eremias) arguta* Pall. Habitat: Steppen am Kaspischen Meere, Halbinsel Mangyschlak, Ust-Urta, Baku, Umgebung von Salian und Schach-Rud in Persien (nach *Kessler*).

8. *Podarces (Eremias) Watsonana* Stoliczka (Proc. Asiat. Soc. of Bengal 1872).—Fundort: Insel Tumb im persischen Meerbusen (n. *Blanford*).

9. *Podarces (Eremias) pardalis* Licht.—Habitat: Persien (Rayin südöstl. von Kirman, Kirman, Sarian, Umgebungen von Ispahan und Teheran), Baludschistan (Gwadar, Fluss Dascht, Zamran, Magas, Bampuscht) und Syrien (nach *Günther* und *Blanford* l. c.).

10. *Podarces (Eremias) pardaloides* Blanf. (Eastern Persia, vol. II.).—Fundort: Insel Henjam im persischen Meerbusen.

11. *Podarces (Eremias) intermedia* Strauch *).—Fundort: Wüste Kyzyl-Kum.

---

verse valde dilatatis, cetera latitudine quintuplo superantibus; squamis caudalibus elongatis, vix carinatis, in annulas 100—108 dispositis. Supra livido-cinerea, subtus albicans unicolor. Capite supra fuscocinereo cum regione utraque temporali nigro-maculata; dorso duabus fasciis nigris longitudinalibus, utrinque albo limbatis, interdum interruptis, ornato, lateribus nec non cauda nigro et albo maculatis et fasciatis.—Longitudo 160 mm.

*) *Strauch*, Beschreibung derjenigen Reptilien, welche vom Oberstlieutenant *Prjewalsky* gesammelt worden sind (Separat-Abzug aus dem Reiseberichte von *Prjewalsky* „Mongolien und das Land der Tangut". St.-Petersburg 1876. Russisch). Diagnose: E. supra grisea, subtus alba; capite sparsim nigro punctato; dorso medio lineis tribus vel quatuor longitudinalibus saepissime interruptis, nigris, nec non in utroque latere maculis subrotundatis, albis, nigro marginatis, plus minusve distinctis et in tres vel quatuor series longitudinales dispositis, ornato; artubus nigro reticulatis. Capite subelongato, trunco fusiformi, cauda longa; scutello internasali simplici, haud

FAM. ASCALBOTAE.

I. Gatt. Gymnodactylus Spix.

1. *Gymnodactylus caspius* Eichw.—Habitat: Baku, Turkestan, Umgegend von der Stadt Buchara und die Insel Kug-Aral (Aral-See).

Eichwald l. c.—*Lehman:* Reise nach Buchara und Samarkand.—*Сѣверцовъ*: Гориз. и верт. распр. турк. животн. *) — *Аленицинъ*. Гады островов и береговъ Аральскаго моря. Труды Арало-Каспійской экспедиціи, выпускъ III. С.-Петербургъ 1876. **).

2. *Gymnodactylus heterocercus* Blanf. von *Blanford* nach den im Turiner Museum aufbewahrten und von *De Filippi* als *Gymnodactylus caspius* bezeichneten Exemplaren beschrieben ***). Fundort: Hamadan in Persien.

3. *Gymnodactylus geccoides* Spix, eine afrikanische

---

diviso, frontonasalibus duobus contigens; suboculari utrinque supra tria scutella supralabialia posito, oris marginem nonattingente; collari libero, leviter arcuato, scutellis 8—12 majoribus obsito; scutellis gularibus trium parium anteriorum contiguis scutellis abdominalibus in 28—31 series transversas et 16—18 obliquas, angulo acuto, retrorsum spectanti, convergentes, dispositis; poris femeralibus utrinque 13—15; scutellis tibialibus externae seriei magnis, transverse dilatatis et cetera magnitudine triplo vel ipse quintuplo superantibus. — Longitudo totius animalis 142 mm.; capitis cum collo 19 mm.; trunci 35 mm.; caudae 88 mm. — Habitat in deserto aralo-caspico.

*) *Sewertzoff.* Die horizontale und verticale Verbreitung der Thiere von Turkestan. Moscau 1873.

**) *Alenizin.* Die Reptilien der Inseln und Küsten des Aralsee. Arbeiten der Aralo-kaspischen Expedition. 3-te Lieferung. St.-Petersburg 1876.

***) Eastern Persia vol. II. London 1876.

Form von *Unger* und *Kotschy* in Schiraz, von *Tristram* auf dem Berge Karmel in Palästina erstanden.

Blanford und *Günther* l. c.

4. *Gymnodactylus brevipes* Blanf. von *Blanford* beschrieben und abgebildet (Eastern Persia). Fundort: Gedrosia in Baludschistan.

II. Gatt. Phyllodactylus Gray.

1. *Phyllodactylus europaeus* Genè wurde bis jetzt nur auf *Cypern* beobachtet.

Unger und *Kotschy* l. c.

III. Gatt. Hemidactylus Cuv.

1. *Hemidactylus verruculatus* Cuv.—Fundorte: Cypern (n. *Unger* und *Kotschy)* und Xanthus.

2. *Hemidactylus maculatus* D. B. Diese in Indien, auf Mauritius und den Philippinen einheimische Art wurde neuerdings von *Blanford* in Baludschistan neben Bampur beobachtet.

IV. Gatt. Platydactylus Cuv.

1. *Platydactylus facetanus* Aldrov.—Fundort: Cypern (nach *Unger*, *Kotschy)*.

V. Gatt. Stenodactylus Fitz.

1. *Stenodactylus guttatus* Cuv. — Fundort: Palästina (nach *Günther* l. c.).

VI. Gatt. Ceramodactylus Blanf.

1. *Ceramodactylus Doriae* Blanf. von *De Filippi* als

Stenodactylus guttatus irriger Weise bezeichnet.—Fundort: Bender-Abbas (Provinz Kirman).

Blanford l. c.

VII. Gatt. Teratoscincus Strauch. *).

1. *Teratoscincus Keyserlingi* Strauch.—Fundort: Seri-Schach (persische Provinz Chorassan).

VIII. Gatt. Agamura Blanf. **).

1 *Agamura cruralis* Blanf.—Habitat: Ras-Malan, Bahu-Kalat, Mand, Zamran, Askan unweit von Bampuscht in Baludschistan.

2. *Agamura persica* (*Gymnodactylus persicus* C. Dum.). Fundort: Kuh-i-hazar bei Rayin, süd.—östl. von Kirman (nach *Blanford*).

IX. Gatt. Bunopus Blanf ***).

1. *Bunopus tuberculatus* Blanf.—Habitat: Persien (Regan, Narmaschir), Baludschistan (Saman, Dascht, Bahu Kalat und Umgebung von Bampur), Afghanistan (Pischin) und die Inseln im persischen Meerbusen (nach *Blanford*).

X. Gatt. Pristiurus Rüpp.

1. *Pristiurus rupestris* Blanf. ist in Arabien (Maskat) und auf der Inseln Charak im persischen Meerbusen constatirt worden (n. *Blanford*).

---

*) Bullet. de l'Acad. impér. d. scienc. de St.-Pétersbourg 1863.

**) Eastern Persia, vol. II.

***) Ibidem.

XI. Gatt. Ptyodactylus Wagl.

1. *Ptyodactylus Hasselquistii* D. B. *(Ptyodactylus gecko Hasslq.)*.—Fundorte: Jerusalem, Berg Hermon und das Todte Meer (n. *Günther* l. c.).

FAM. IGUANIDAE.

I. Gatt. Agama Daud.

1. *Agama sanguinolenta* Pall.—Habitat: Georgien, Ostküste des Kaspischen Meeres (am Meerbusen Balchan und auf der Insel Tschelekän, Nowo-Alexandrowsk, Karakum), sandige Gegend Issen-Tschigil und die Habinsel Kulanda am Aralsee, Taschkent und Samarkand.

Eichwald, *Lehman*, *Alenizin* und *Eversmann* *).

2. *Agama agilis* Olivier.—Habitat: Persien, Baludschistan, Klein-Asien (Bahdad) und Arabien (Djidda).

Blanford und *De Filippi* l. c.—*Olivier*, Voyage dans l'empire Ottoman, l'Egypte et la Perse. Paris 1801—1807. *Rüppel*, Zoolog. Atlas z. Reise im nördl. Africa. Frankf. 1826.

3. *Agama ruderata* Olivier (*Agama Lessonae* De Filippi, *Trapelus ruderatus* Gray) kommt in Persien (z. B. bei Schiraz und Ispahan) und im Norden Arabiens vor.

De Filippi l. c.

4. *Agama sinaitica* D. B.—Fundort: Sinai.

Dumeril et *Bibron*, Erpétologie générale.

---

*) Lacertae imperii rossici (Nouv. Mém. de la Soc. impér. d. natur. de Moscou 1834).

II. Gatt Stellio Daud.

1. *Stellio caucasicus* Eichw.—Habitat: Transkaukasien und Persien (Elbruz-Gebirge).

Blanford, De Filippi und *Kessler* l. c.

2. *Stellio vulgaris* Latr.—Habitat. Asiat. Türkei, Cypern, Rhodus, Galilaea und Beirut.

Dumeril und *Bibron, Unger* und *Kotschy, Erber* und *Günther* l. c.

3. *Stellio nuptus* De Filippi. — Habitat: Persien und Baludschistan.

De Filippi und *Blanford*. — *Blanford* unterscheidet eine *var. fuscus*, die er in Kalagan bei Djalk beobachtet hat.

4. *Stellio liratus* Blanf.—Fundorte: Saman und Dascht in Baludschistan.

Blanford l. c.

5. *Stellio microlepis* Blanf.—Habitat: Persien (Kuschkizerd zwischen Schiraz und Ispahan, Pass Khan-i-surk nördl. von Sarjan zwischen Kirman und Schiraz).

Blanford l. c.

6. *Stellio cyanogaster* Rüppel.—Fundort: Djidda in Arabien.

III. Gatt. Uromastix Merr.

1. *Uromastix microlepis* Blanf. — Fundort: Basra am Schat-el-Arab.

Blanford l. c.

IV. Gatt. Centrotrachelus Strauch.

1. *Centrotrachelus Asmussi* Strauch.—Habitat: Sar-i-

chach in der Provinz Chorassan, Umgebungen von Regan und Narmaschir in der Provinz Kirman.

Strauch, *Blanford* l. c.

2. *Centrotrachelus loricatus* Blanf.—Fundort: Buschir am persischen Meerbusen.

Blanford l. c.

V. Gatt. Phrynocephalus Kaup.

1. *Phrynocephalus auritus* Eichw. bewohnt die Ostküste des Kaspischen Meeres und die Insel Tscholekän.

Eichwald l. c.

2. *Phrynocephalus helioscopus* Pall. — Habitat: Transkaukasien (Steppen von Eriwan), Küsten des Kaspischen Meeres und Aralsees, die Inseln im Aralsee, Steppen der Bucharei und Palestina.

Kessler, *De Filippi*, *Eichwald*, *Lehman*, *Dumeril* und *Bibron*, *Pallas*, *Alenizin*, *Günther* l. c.

3. *Phrynocephalus caudivolvulus* Eichw.—Habitat. Armenien, östl. Küsten des Kaspischen Meeres (am Balakan-Busen), Küsten des Aralsees und Kirgisen-Steppen.

Eichwald, *Eversmann*.

4. *Phrynocephalus persicus* De Filippi. — Fundort: Kuschkizerd.

De Filippi, *Blanford*.

5. *Phrynocephalus Oliveri* D. B.—Habitat: Baludschistan (Dizak, Ghistigan, Magas) und im südl. Theile Persiens (Regan, Narmaschir, Bam, Schiraz).

Blanford l. c.

6. *Phrynocephalus maculatus* Anderson in den Proceedings of the Zoological Society of London (1872)

beschrieben und abgebildet.—Fundorte: Awada, Schiraz, Kirman, Sari-jum und Umgegend von Bam.

7. *Phrynocephalus Tickelii* Gray. — Habitat: Afghanistan.

VI. Gatt. Calotes Cuv.

1. *Calotes versicolor* Daud. eine indische Baumeidechse wurde von *Blanford* in Chor-Askan nördl. von Bampuscht und in Kalagan (Baludschistan) beobachtet.

2. *Calotes Maria* Gray. — Habitat: Afghanistan. — *Gray*, Catalogue of Lizards in the British Museum. London 1845.

FAM. CHAMAELEONTIDAE.

I. Gatt. Chamaeleon Laur.

1. *Chamaeleon vulgaris* Daud.—Habitat: Klein-Asien (Smyrna, Xanthus), Inseln Chio und Cypern, Beirut, Galilaea, Merom und das Todte Meer. Das Pariser Museum besitzt Exemplare aus Persien.

Dumeril und *Bibron, Unger* und *Kothschy, Günther, Gray* (Proceedings of zool. Soc. 1864).

2. *Chamaeleon auratus* Gray.—Habitat: Arabien (nach *(Gray)*.

FAM. VARANIDAE D. u. B.

I. Gatt. Varanus Merr.

1. *Varanus (Psammosaurus) arenarius* D. B.—Habitat: östl. Küsten des Kaspisees (am Balchan-Busen und die Halbinsel Dardja. *De Filippi* erstand das Thier aus Weramin (Nord-Persien).

Eichwald, De Filippi.

2. *Varanus dracaena* L. kommt in Pischin (Afghanistan) vor.

Blanford l. c.

Ordng. Ophidia.

FAM. TYPHLOPIDAE.

I. Gatt. Typhlops Schneid.

1. *Typhlops lumbricalis* Daud.—Habitat: Transkaukasien (Umgegend von Eriwan, Etschmiadsin, Gouv. Tiflis, Baku, Lenkoran), die Ostküste des Kaspischen Meeres (Halbinsel Mangyschlak), Persien, Klein-Asien (Brussa, Angora, Trapezunt), Cypern, Syrien (Gegend von Beirut, Sinai).

Kessler, De Filippi, Blanford, Unger und *Kolschy, Berthold, Ménétries* l. c.—*Jan*, Elenco sistematico degli Ofidi. Milano 1863.—*Strauch*, Die Schlangen des Russischen Reiches (Mém. de l'acad. impér. d. scienc. de St.-Pétersb. T. XXI 1873).

2. *Typhlops persicus* Blanf. im Eastern Persia vol. II beschrieben und abgebildet, bewohnt die nord.-östl. von Sarian (Zwischen Kirman und Schiraz) gelegenen Hügeln.

3. *Typhlops Khassia* Gray. — Habitat: Afghanistan.

FAM. PEROPODES.

I. Gatt. Eryx Daud.

1. *Eryx jaculus L.*—Habitat: Transkaukasien (Umgebungen von Tiflis und Elisabethpol), südwestliche Küste des Kaspischen Meeres und die Insel Narghin (südl. von Baku), Ostküste des Kaspischen Meeres (Gegend von

Krasnowodsk, Insel Tschelekän), Aralo-Kaspische Steppen, Küstengebiet vom Aralsee und die Insel Nicolaus I, Bucharei, Persien (Saidabad südwestl. von Kirman, Kohrud nördl. von Ispahan), Klein-Asien (Gegend von Gunik od. Xanthus), Galilaea, Arabien und Afghanistan.

Kessler, Strauch, Lehman, Blanford, Alenizin, Eichwald, Jan, De Filippi, Günther, Dumeril und *Bibron.*

FAM. COLUBRIDAE.

I. Gatt. Cyclophis Gthr.

1. *Cyclophis (Ablabes) modestus* Martin. — Habitat: Transkaukasien (Umgebungen von Tiflis und Eriwan, Lenkoran, Talysch-Gebirge), Persien (Elbruz-Gebirge, Lura-Thal nördl. von Teheran, Kohrud nördl. von Ispahan), Klein-Asien (Euphrat-Thal, Ruinen von Nineveh, Xanthus, Brussa, Smyrna), Cypern, Galilaea, Libanon, Jarona b. Jaffa und Berg Hermon.

Strauch, Kessler, De Filippi, Blanford, Günther, Jan, Eichwald.

2. *Cyclophis (Ablabes) collaris Ménétr.*—Habitat: Transkaukasien (Ortschaft Lagodechi im Gouv. Tiflis, Umgebung von Baku), Persien (?), Jerusalem.

Strauch, Kessler, Ménétriés, Blanford.

3. *Cyclophis (Eirenis) fasciatus* Jan.—Habitat: Palestina und Persien (Dehgirdi, zwischen Schiraz und Ispahan).

Blanford, Jan *).

---

*) Archiv. p. la zool. II.

4. *Cyclophis frenatus* Gthr.—Habitat: Mesopotamien, Persien (?), Afghanistan.

Blanford l. c.

5. *Cyclophis persicus* Anderson.—Habitat: Niriz, östl. von Schiraz und Buschir im Persischen Meerbusen.

Blanford l. c., *Anderson* (Proceedings of the zoological Society of London 1872).

II. Gatt. Coronella Laur.

1. *Coronella austriaca* Laur.—Habitat: Transkaukasien (Georgien, Lagodechi und Zalka Ortschaften im Gouv. Tiflis, Talisch-Gebirge und Palestina.

Kessler, Menétriés, Strauch, Günther.

III. Gatt. Coluber L.

1. *Coluber aesculapii* Host. kommt in Abchasien, Mingrelien und in der Umgegend von Lenkoran vor.

Strauch, Kessler, Eichwald.

2. *Coluber Hohenackeri* Strauch von *Strauch* in seinem Werke «Die Schlangen des Russischen Reiches» beschrieben und abgebildet.—Fundorte: Umgegend von Tiflis, Kolonie Helendorf und Elisabethpol.

3. *Coluber quadralineatus* Pall. kommt in Smyrna und Trapezunt vor *).

IV. Gatt. Elaphis Aldr.

1. *Elaphis dione* Pall.—Habitat: Transkaukasien (Mogan-Steppe), Ostküste des Kaspischen Meeres (Umgebung

*) *Jan* l. c.—*Lichtenstein,* Nomencl. Reptil. et Amphibior. Mus. zool. Berol. 1856.

von Nowo-Alexandrowsk, Halbinsel Mangyschlak), Turkestan (am Syr-Darja bei Murtuk und auf der nordwestlich vom Fort Perowsky gelegenen Ebene Daryalak, Sarafschan-Thal), Küsten-Gebiet des Aral-Sees (Kitschkene-Darja ein Nebenfluss von Amu-Darja).

Strauch, Kessler, Menétriés, Pallas, Lehman, Eversmann, Jan, Alènizin.

2. *Elaphis sauromates* Pall.—Habitat: Transkaukasien (Grusien, Gegend von Tiflis, Elisabethpol, Moganische Steppe), Ostküste des Kaspischen Meeres (bei Nowo-Alexandrowsk), Klein-Asien (Gegend von Angora).

Kessler, Strauch, Berthold, Eichwald.

V. Gatt. Zamenis Wagl.

1. *Zamenis Cliffordi* Schlegel.—Habitat: Klein-Asien (Trapezunt, Euphrat-Thal), Persien (Schiraz), Ostküste des Kaspischen Meeres (Gegend von Krasnowodsk und das ehemalige Bett des Oxus).

De Filippi, Martin (Proc. zool. Soc. of London 1838), *Strauch.*

2. *Zamenis Karelinii* Brandt.– Habitat: Ostküste des Kaspischen Meeres (Nowo-Alexandrowsk, Kenderlin-Busen, Krasnowodsk, Ak-Tjupe und das ehemalige Bett des Oxus), Persien (im Süden von Regan, Narmaschir, Kirman), Baludschistan (Hung, Zamran, Äskan), Arabien (Vorgebirge Massandim am Eingang in das Persische Meerbusen).

Strauch, Lehman, Blanford.

3. *Zamenis atrovirens* Schaw.—Habitat: Kleinasien (Angora, Xanthus.—var. trabalis Pall), Rhodus (*var. carbonarius!*), Transkaukasien (Grusien, Umgebungen von

Tiflis und Elisabethpol, Kolonie Helenendorf, Salian, Baku, Lenkoran, Talysch-Gebirge.—*var. trabalis!*), Persien (Teheran, Hamadan. *var. trabalis?*), Galilaea, Merom (*var. carbonarius!*).

Strauch, De Filippi, Kessler, Hohenacker (Bullet. de Moscou 1851), *Eichwald, Wagner* (Reise nach Kolchis), *Günther, Erber.*

4. *Zamenis Dahlii* Fitz.—Habitat: Transkaukasien (Umgegend von Eriwan, Berg Solalaki bei Tiflis, Kolonie Helenendorf, Baku, Schemacha, Lenkoran, Zuvant im Chanate Talysch), Persien (Schach-Rud, Ispagan), Klein-Asien (Xanthus, Haimaneh südl. von Angora, Trapezunt), Cypern, Rhodus, Syrien (Gegend von Beirut, Berg Tabor in Galilaea).

Strauch, Kessler, Berthold, Blanford, Ménétriés, De Filippi, Günther.

5. *Zamenis Ravergieri* Menétr.—Habitat: Transkaukasien (Georgien, Elisabethpol, Baku), Ostufer des Kaspisees (Kransnowodsk), Persien (Kirman, Kohrud nördl. von Ispahan, Schiraz, Teheran, Schach-Rud), Kurdistan, Palästina (Gegend von Nasareth am Grabe Herom's und bei Jerusalem).

Kessler, Strauch, Jan, Ménétriés, Günther, Blanford und De Filippi.

6. *Zamenis Fedtschenkoi* Strauch von *Strauch* in seinem Werke «Die Schlangen des Russischen Reichs» beschrieben und abgebildet.—Habitat: Turkestan (Sarafschan-Thal, bei Tschinas am Syr-Darja, bei Mursa-Rabat, Chanat Kokand, Gegend Chodschent, Mohol-Tau), das Küstengebiet des Aralsees, Persien (Schach-Rud), Transkaukasien (Gegend von Kulp am oberen Araxes).

Strauch, Blanford, Alenizin.

VI. Gatt. Sphalerosophis De Filippi *).

1. *Sphalerosophis microlepis* Jan.—Habitat: Laristan und Schiraz.

De Filippi, Blanford.

VII. Gatt. Tropidonotus Boie.

1. *Tropidonotus natrix* L.—Habitat: Transkaukasien (Abchasien, Umgebungen von Tiflis, Elisabethpol und Nahitschewan, Mogan-Steppe, Insel Narghin bei Baku und Lenkoran), Persien (Enzeli, Umgebung von Astrabad, Rescht), Ostküste des Kaspisees (Halbinsel Mangyschlak), Kirgisensteppen, Klein-Asien (Angora) Cypern, Palästina.

Strauch, Kessler, Ménétriés, Lehman, Blanford, Unger und *Kotschy, Berthold, Wagner.*

2. *Tropidonotus hydrus* Pall —Habitat: Transkaukasien (Umgegend von Tiflis, bei Elisabethpol am Flusse Gandscha, Borschom und Zalka südl. von Tiflis, Helenendorf, Umgebungen von Lenkoran und Baku, Insel Narghin, Talysch-Gebirge), Ostküste des Kaspisees (Nowo-Alexandrowsk, Halbinsel Mangyschlak, Kinderlin-Busen, Gegend von Krasnowodsk, Tschelekän, Berg Tjubé nördl. vom Fluss Etrek), Turkestan (Umgegend von Taschkent, Steppe am Keless-Fluss, Sarafschan-Thal, bei Kara-Tjubé und Oalyk am, Tteppenflüsschen Uluss, Kuplan-Kulj unweit Güldscha, Gegend von Chodjend, Kokand), am Aralsee (Halbinsel Kulanda, Vorgebirge Isende und die Inseln Nicolaus I und Kug-Aral), Persien (Tang-i-Kerim nahe von Niriz, östl. von Schiraz, Anan, Elburz-Gebirge, Enzeli),

---

*) Viaggio in Persia.

Klein-Asien (Gegend des ehemaligen Troja, Trapezunt, Euphrat-Thal), Inseln Cypern und Rhodus, Palestina (Galilaea, an den Seen von Phiala, Merom und Jerusalem).

Strauch, De Filippi, Kessler, Alenizin, Blanford, Dumeril und *Bibron, Jan, Lichtenstein, Günther, Unger* und *Kotschy, Erber, Ménétriés, Eichwald, Wagner, Lehman.*

3. *Tropidonotus tesselatus* Laur. — Habitat: Klein-Asien (Xanthus).

Böttger: Syrische Reptilien.

FAM. PSAMMOPHIDAE.

I. Gatt. Coelopeltis Wagl.

1. *Coelopeltis lacertina* Wagl.—Habitat: Transkaukasien (Umgegend von Tiflis, Helendorf, Baku, Salian, Mogan-Steppe, Zuwant im Talysch-Gebirge), Persien (Teheran), Arabien, Palästina (Galilaea, Gegend von Jerusalem), Beirut, Sarona Klein-Asien.

F. Müller: Katalog der im Museum und Universität zu Basel aufgestellten Amphibien und Reptilien in den Verhandlungen d. Naturforschend. Gesellschaft in Basel. 1878.

Strauch, Kessler, Günther, Blanford, Dumeril und *Bibron, Jan.*

II. Gatt. Taphrometopon Brandt.

1. *Taphrometopon lineolatum* Brandt —Habitat. Ostufer des Kaspisees (Nowo-Alexandrowsk, Halbinsel Mangyschlak, Gegend von Krasnowodsk, ehemaliges Oxus-Bett, Insel Tschelekän, Berg Ak-Tjubé umveit des Etrek-Flusses), Hochebene Ustjurt, Turkestan (Wüste Kyzyl-

Kum, Umgegend von Taschkent, bei Korschun und Tschardara, Safranschan-Thal), Gegend Isen-Tschagyl und die Insel Bars-Kilmess im Aralsee, Persien (Umgegend von Saatabad süd. westl von Kirman).

Strauch, Blanford, Alenizin, Brandt *).

III. Gatt. Psammophis Boie.

1. *Psammophis punctatus* D. B. wurde von *Olivier* im Levant (nach *Dumeril* und *Bibron*) gesammelt, soll ausserdem in Arabien vorkommen.

2. *Psammophis Leithi* Günther.—Habitat: Baludschistan (Isfandak, Dizak) und Persien (Umgegend von Bam, Kirman, Niriz östl. von Schiraz).

Blanford.

FAM. DIPSADIDAE.

I. Gatt. Tarbophis Fleischm.

1. *Tarbophis vivax* Fitz.—Habitat: Transkaukasien (Berg Solalaki bei Tiflis, Lagodechi im Gouv. Tiflis, Elisabethpol, Halbinsel Abscheron, Baku, Helenendorf, Grusien), Persien (Gegend von Urmiah-See), Klein-Asien (Xanthus, Brussa), Insel Rhodus, Palästina (Berg Tabor, Jerusalem).

Strauch, De Filippi, Blanford, Ménétriés, Wagner, Eichwald, Günther.

II. Gatt. Dipsas Boié.

1. *Dipsas rhinopoma* Blanf. — Fundort: Saadabad südöstl. von Kirman in Persien.

Blanford.

---

*) Bullet. scientif. de l'Acad. de St.-Pétersbourg. III. 1838.

FAM. HYDRIDAE.

I. Gatt. Pelamis Daud.

1. *Pelamis bicolor* Schneid.—Fundort: Gwadar (Küste von Baludschistan).

II. Gatt. Hydrophis Daud.

1. *Hydrophis viperinus* Schmidt von *Anderson* aus Maskat (Arabien) erstanden.

Anderson, Blanford..

2. *Hydrophis gracilis* Schaw.—Fundorte: Gwadar und Djask in Baludschistan (n. *Blanford).*

3. *Hydrophis (Enhyndrina) Valakudyen* Boie.—Fundort: Gwadar in Baludschistan (n. *Blanford).*

FAM. ELAPIDAE.

I. Gatt. Naja Laur.

1. *Naja oxiana* Eichw.—Habitat: Balchan-Busen (Ostküste des Kaspisees).

Strauch.

FAM. VIPERIDAE.

I. Gatt. Vipera L.

1. *Vipera euphratica* Martin.—Habitat: Klein-Asien (Euphrat-Thal), Cypern, Galilaea, Transkaukasien (Gegend von Kulp am oberen Araxes, Gegend von Baku, Talysch), Persien (Niriz, östl von Schiraz, Hamadan).

Strauch, Blanford, Kessler, Günther.

2. *Vipera xanthina* Gray.—Habitat: Klein-Asien (Gegend von Xanthus), Cypern, Galilaea, Transkaukasien

(Nowaja Derewnia im Gouv. von Eriwan), Persien (Urmiah-Sée).

Strauch, Kessler, Günther.

3. *Vipera berus* L.—Habitat: Transkaukasien (Grusien, Gegend von Tiflis), Emba-Steppen.

Strauch. Synopsis der Viperiden (Mém. de l'acad. impér. d. sc. de St. Pétersb. 1869).

4. *Vipera ammodytes* L. — Habitat: Klein-Asien, Syrien (Libanon), Transkaukasien (Gegend von Borschom, Tiflis, Elisabethpol).

Strauch.

5. *Vipera persica* D. B.—Habitat: Persien (Sandwüste bei Seri-Tschah südl. von Birjand in der Provinz Chorassan), Baludschistan (Ispandak).

Strauch, Blanford.

6. *Vipera cerastes* L. — Habitat: Arabien und Syrien

Strauch's Synopsis.

7. *Vipera aspis* L.—Fundort: Kleinasien?

Bonaparte. Iconografia della Fauna italica II. Anfibi. Roma 1832—1841.

II. Gatt. Echis Merr.

1. *Echis arenicola* Boie.—Habitat: Arabien, Palästina (am Todten Meere), Aralo-kaspische Steppen (bei Ak-Tjube, Ufer des Krasnowodkischen Busens).

Strauch.

2. *Echis carinata* Schneid. — Habitat: Baludschistan (Saman, Dascht, Kalagan, östl. von Bampur), Süd-Persien (?).

Blanford, De Filippi.

FAM. CROTALIDAE.

I. Gatt. Trigonocephalus Oppel.

1. *Trigonocephalus halys* Pall.—Habitat: Transkaukasien (Talysch-Gebirge), Aralo-kaspische Steppen (Emba-Gegend, Wüste Bursuk, Nowo-Alexandrowsk, Halbinsel Mangyschlak, Balchan-Busen, Wüste Daryalyk, Wüste Kara-Kum), Halbinsel Kulanda und Kara-Tup am Aral-See und die Insel Bars-Kilmess, Persien (Anan, Mazenderan, Elbruz-Gebirge).

Strauch, Blanford, Alenizin, Ménétriés.

Ordng Chelonia.

FAM. TESTUDINAE.

I. Gatt. Testudo L.

1. *Testudo ibera* Pall. hat einen ziemlich grossen Verbreitungsbezirk und scheint in ganz Vorder-Asien einheimisch zu sein. Sie kommt in Transkaukasien vor, wo sie besonders häufig in den östlichen Provinzen angetroffen wird. In den Chanaten Chiwa und Buchara, in Persien und Klein-Asien (Angora) wurde sie gleichfalls öfters beobachtet.

2. *Testudo graeca* L. von *Mann* in Angora und Brussa, von *Tristram* in Palästina gesammelt (n. Günther).

3. *Testudo nemoralis* Aldrow.—Fundorte: Cypern und Angora.

Unger und *Kotschy* l. c.

4. *Testudo Horsfieldi* Gray.—Habitat: östl. Küste des Kaspischen Meeres (Nowo-Alexandrowsk), Wüste Karakyzylkum südöstl. vom Aralsee, die Küsten und Inseln vom Aral-See, die Gegend von Samarkand, Persien (nördl. von Sistan) und Afghanistan (Kabul).

Blanford, Alenizin. — *Strauch*: Die Vertheilung der Schildkröten über den Erdball (Mém. de l'acad. impér. d. scienc. de St.-Pétersbourg, 1862). — Gray: Catalogue of the tartoises, crocodiles and amphisbaenias in the collection of the British Museum. 1844.

FAM. EMYDAE.

I. Gatt. Emys Merr.

1. *Emys lutaria* Marsili.—Habitat: Transkaukasien (Elisabethpol, Talysch-Gebirge), Syr-Darja, Enzeli.
Blanford, Strauch, Kessler, De Filippi.

II. Gatt. Clemmys Wagl.

1. *Clemmys caspica* Gmel.—Habitat: Transkaukasien, Klein-Asien (Euphrat-Thal), Syrien.
Blanford, Strauch, Kessler, De Filippi, Günther.

FAM. TRIONYCIDAE

I. Gatt. Trionyx Geoff.

1. *Trionyx Rafcht* Oliv. *(Gymnopus euphraticus* D. B.) — Fundort: am Euphrat und Tigris.

FAM. THALASSITES.

I. Gatt. Thalassochelys Fitzing.

1. *Thalassochelys corticata* Rond.—Fundort: Cypern (n. *Unger* und *Kotschy).*

MONOGRAPHIE DER BORKENKÄFER RUSSLANDS.

Die Gattung Dendroctonus.

Von

Prof. *K. Lindeman.*

(Mit 1 Tafel und Holzschnitten.)

Die Gattung *Dendroctonus* wurde festgestellt von *Erichson*, im Jahre 1836 *), für alle diejenigen Hylesiniden, deren Fühlergeissel fünfgliederig, deren Fühlerkeule viergliederig ist. Zu dieser Gattung zählte Erichson den D. micans Kug., D. terebrans Ol. D. piniperda L. D. minor Hart. und D. minimus F. – Daraus ist ersichtlich, dass Erichson bloss die Fühler von D. micans und D. minimus untersucht, und die übrigen Arten bloss wegen ihrer äusseren Aehnlichkeit mit den genannten zusammengebracht hat; denn es ist beinahe unmöglich das höchst deutliche sechste Geisselglied bei D. piniperda und minor zu übersehen. Auf das Vorhandensein dieses sechsten Gliedes haben *Redtenbacher* und *Ratzeburg* hingewiesen,

---

*) *Erichson.* Systematische Auseinandersetzung der Familie der Borkenkäfer. Im Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. II. 1836. p. 52.

und gestützt auf diese Thatsache brachten sie den H. piniperda und H. minor zur Gattung *Hylurgus*, welche ebenfalls von Erichson für *H. ligniperda* gegründet wurde, und dem er ganz richtig eine sechsgliederige Geissel zuspricht. Später gründete *Eichhoff* *) eine besondere Gattung *Carphoborus* für alle diejenigen Hylesiniden, welche nebst fünfgliederiger Geissel ein sehr kurzes erstes Fussglied besitzen, und brachte hierher unter anderen auch den oben genannten D. minimus. So blieben denn in der Gattung Dendroctonus bloss zwei Arten, nähmlich D. micans und D. terebrans. Aber ungeachtet dieser Inhaltsveränderungen blieb die Erichsonsche Gattung Dendroctonus stehen, und wurde selbst durch einige neue, amerikanische, Arten bereichert. Es besteht jetzt die Gattung aus 10 Species, von denen bloss die eine europäisch ist **).

Gestützt auf meine eigenen Untersuchungen kann ich jetzt folgende Gattungs-Diagnose des Dendroctonus geben:

«Die seitliche Abdachung jeder Kaulade ***) reicht viel weiter nach vorne als das Vorderende der Kaubürste.»

«Die Genitalplatte des Weibchens trägt keine Haare; das Männchen hat gar keine Genitalplatte.»

«Der Aufsatz am Begattungsgliede besteht aus Endplatten, Seitenplatten und Anker» ****).

---

*) *Eichhoff.* Über die Mundtheile und die Fühlerbildung der europaeischen Xylophagi. Berliner Entomologische Zeitschrift. Jahrg. VIII. 1864. p. 27.

**) *Gemminger et Harold.* Catalogus Coleopterorum etc. t. IX. 1872. p. 2671 — 2672.

***) S. Meine Monographie der Borkenkäfer Russlands. Die cryphaloiden Tomiciden. In dies. Bulletin. 1877.

****) S. Meine Arbeit über das männliche Copulationsorgan der Borkenkäfer. Bulletin. 1875.

«Die Fühlergeissel ist fünfgliederig.»

«Die Fühlerkeule ist viergliederig.»

«Das erste Fussglied ist zweimal so lang als das zweite.»

«Abdominalstigmen sind sieben Paare vorhanden.»

«Der Körper und die Flügeldecken tragen keine Schuppen.»

Dieser kurzen Diagnose lasse ich eine genaue Beschreibung der Gattung Dendroctonus folgen.

1. Das Skelet und die Extremitäten.

Der Kopf der Dendroctonus-Arten ist gross, nicht in den Prothorax zurückgezogen, so dass er ganz sichtbar ist beim Betrachten des Käfers von oben, wozu noch beiträgt ein tiefer Ausschnitt in der Mitte des Halsschildrandes. Vorne ist der Kopf in einen kurzen Rüssel vorgezogen, dessen Länge zweimal die Augenbreite übertrifft. Das Kopfskelet hat bei Dendroctonus das Eigenthümliche, dass die pars basilaris, pars praebasilaris und das submentum nicht untereinander verwachsen, sondern durch deutliche Näthe getrennt sind.

Die Ränder dieser Stücke sind stark wallartig verdickt und tragen reihenweise angeordnete Haare. Die Augen sind oval, unten zugespitzt; ihr Vorderrand hat in der Mitte keinen Ausschnitt. Die Fühler sind in besonderen runden Gruben auf der Seitenfläche des Rüssels eingefügt, und stehen gleich entfernt von der Rüsselspitze und dem vorderen Augenrande.

Das Halsschild ist kegelförmig, nach vorne verengt, und gleich am Vorderende tief quer eingeschnürt. Alle, das Prothorax zusammensetzende Skeletstücke, sind untereinander verwachsen, so dass ihre Näthe spurlos ver-

schwunden sind. Die Hüftpfannen für die Vorderbeine sind rund, hinten geschlossen, und ganz vollständig voneinander getrennt durch einen schmalen Fortsatz der Vorderbrust. Die Skulptur des Halsschildes besteht aus kleinen punktförmigen Eindrücken; Körner und Dornen fehlen hier immer.

Am Meso- und Metathorax sind die Skeletstücke ganz wie bei Scolytus *) gelagert, bloss mit dem Unterschiede, dass bei Dendroctonus das Postscutellum die Gestalt einer Querplatte hat, deren Mitte eine deutliche Längsnath besitzt. Bei Scolytus ist dieser Postscutellum stabförmig.

Das *Bauchskelet* hat acht Rückenschienen; wie gewöhnlich treten alle acht beim Männchen frei an die Oberfläche des Abdomens; bei den Weibchen ist aber die achte (Analplatte) unter der siebenten versteckt und hat die Gestalt einer schmalen, membranösen, hellgelben Platte, deren Oberfläche einige Haare trägt, welche bald einfach, bald dreitheilig sind (fig. 1). Die sechs ersten Rückenschienen sind weich, haarlos, und bloss die letzten zwei (beim ♀) sind hart und behaart.

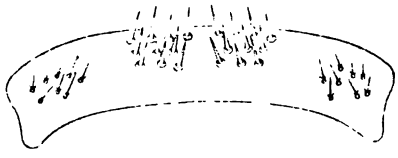


Fig. 1.
Analplatte des Weibchens von D. micans

Die Seitenstücke der Bauchsegmente (die Pleuriten) sind den Bauchschienen unbeweglich angewachsen, aber immer durch eine erhabene Längsnath von denselben getrennt. Das erste Pleurit ist dem zweiten angewachsen, doch befindet sich eine deutliche Querfurche an der Verwachsungsstelle. Wie bei anderen Borkenkäfern, so sind

*) S. Meine Монографія короѣдовъ Россіи, стр. 15. fig. 3.

auch hier fünf Bauchschienen von aussen sichtbar; die sechste (Genitalplatte) fehlt dem Männchen ganz vollständig, ist aber beim Weibchen vorhanden, und, wie gewöhnlich, in der Kloake, unter der fünften Bauchschiene versteckt. Diese Genitalplatte hat beim Weibchen die Gestalt einer kurzen, hellgelben, membranösen Platte, deren Oberfläche mit kurzen Dornen bewaffnet ist (fig. 2).

Fig. 2.
Genitalplatte des Weibchens von D. micans.

Stigmen besitzt Dendroctonus acht Paare; ein Paar am Prothorax und sieben am Abdomen; letztere gehören den sieben ersten Abdominalsegmenten. Diese Abdominalstigmen liegen in der farblosen Haut, welche die Pleuriten mit den Rüchenschienen verbindet; in der nächsten Umgebung jedes Stigma ist aber diese Haut verdickt und dunkel gefärbt. Die Stigmen sind rund und mit einem dicken, braunen Peritrem umringt. Jedes Stigma führt in eine kegelförmige Höhle (fig. 3), die eine dicke Trachee abschickt; an der dieser Trachee entgegengesetzten Stelle befindet sich ein grosser kegelförmiger Zapfen, welcher die Mündung der Trachee propfartig verschliessen kann. Dieser Verschlussapparat fehlt allen früher von mir beschriebenen Borkenkäfern.

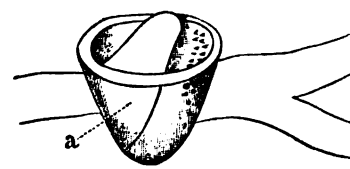


Fig. 3.
Eiu stark vergrössertes Stigm: mit dem Verschlussapparat a.
Von D. micans.

Die *Fühler* sind zehngliederig; vier Glieder bilden die Keule; fünf — die Geissel (fig. 4). Das basale Glied ist gross, keulenförmig, gebogen. Die Geissel ist kaum kürzer als das basale Glied; ihr erstes Glied ist länglich-oval; das zweite kegelförmig, länger, aber nicht dünner als das erste; das dritte, vierte und fünfte Glied allmählich kürzer und breiter werdend, so dass das fünfte Glied wenig kürzer, aber viel breiter als das dritte ist. Die Fühlerkeule ist elliptisch, flach; ihre Glieder sind verwachsen durch ganz gerade Nähte.

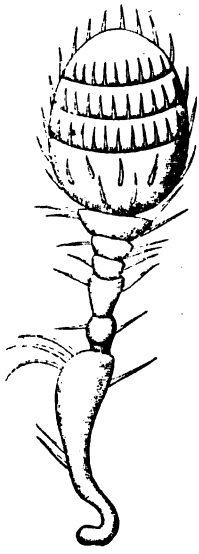


Fig. 4.
Ein Fühler von D. micans.

Die *Oberkiefer* sind am Kaurande gezähnt, und tragen an ihrem inneren Winkel einen Appendix. Letzterer ist sehr gross (fig. 5) unregelmässig dreieckig, gegen die Spitze hin stark verengt. Die Basis und der Aussenrand des Appendix ist etwas verdickt und trägt dicht stehende, kurze, gelbliche Dornen. Der grösste Theil des Appendix ist aber glatt, dornenloss und farbloss. Die Form, die Zahl der erwähnten Dornen, die Gestalt des ganzen Appendix zeigen sehr viele individuelle Verschiedenheiten.

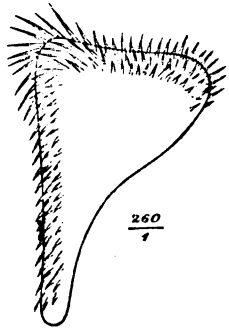


Fig. 5.
Ein Appendix des oberkiefers von D. micans.

Die *Unterkiefer* besitzen eine sehr lange Lade (fig. 6), deren abgerundete Spitze das dritte Palpenglied erreicht. Die Palpen sind ebenfalls lang und dünn. Ihr erstes Glied

ist walzenförmig, beinahe zweimal so lang als das zweite; das dritte ist kegelförmig, etwas kürzer als das zweite. Die Kaulade ist mit vielen messerförmigen, dicken Borsten bewaffnet, zwischen welchen viele Häärchen und Dornen sitzen.

Fig. 6.
Ein Unterkiefer von D. micans.

Fig. 7.
Die Unterlippe des D. micans von unten. l — ligula. lb — labium.

Die *Unterlippe* (fig. 7) ist lang und schmal; ihr mit dem Kinne artikulirtes Ende hat die Gestalt eines kleinen Knopfes, welcher in eine entsprechende Aushöhlung am Kinnrande empfangen ist. Vor diesem Knopfe ist die Unterlippe stark gerundet erweitert; die Seitenränder anfänglich beinahe parallel, dann, kurz vor dem Vorderende plötzlich divergirend, so dass die Unterlippe hier plötzlich erweitert wird. Dieses Vorderende ist gerade abgeschnitten, ohne Vorsprung in der Mitte. Die Lip-

pentaster befestigen sich an diesen Vorderrand, ziemlich weit voneinander abstehend. *) Die ligula ist gross, lang und dick; sie reicht nach unten bis an die Mitte der Unterlippe, wie das besonders deutlich in der Seitenansicht zu sehen ist. Nach vorne wird sie breiter und dicker und reicht, weit über den Vorderrand der Lippe, bis an die Spitze des ersten Tastergliedes. — Die ganze obere Seite der Ligula ist bedeckt mit dicken, dunkelbraunen, sehr dicht stehenden Borsten, welche ihre Spitzen alle nach vorne kehren. Die Lippentaster sind lang und dünn; ihr erstes Glied walzenförmig, etwas einwärts gebogen; das zweite dreimal kürzer als das erste; das dritte beinahe zweimal kürzer als das zweite.

Die *Beine* besitzen stark nach unten erweiterte Tiebien, deren Aussenrand und unteres Ende mit starken Dornen bewaffnet ist. Diese Dornen sind nicht blosse Auszackungen, oder Vorsprünge des Randes, sondern dicke Haare, deren Ende in Hautgruben befestigt, und deren Oberfläche mit tiefen Längsfurchen versehen ist. Die Zahl dieser Dornen ist sehr verschieden, nicht bloss bei verschiedenen Individuen, sondern an den verschiedenseitigen Beinen desselben Individuums.

Die *Füsse* sind an allen Beinen gleich gebaut; das erste Fussglied ist walzenförmig, lang (fig. 8); den drei folgenden zusammen gleich. Durch dieses Merkmal unterscheidet sich die Gattung Dendroctonus sehr scharf von Phloeophthorus, wo das erste Fussglied immer kürzer

---

*) *Eichhoff* (l. c. p. 26) beschreibt die Unterlippe und die Ligula des Dendroctonus nicht ganz richtig, indem er sagt, dass die Unterlippe länglich-oval, die ligula vorn abgestutzt ist. Auch *Lacordaire* giebt fälschlich an, dass am Vorderrande der Unterlippe ein Fortsatz vorhanden sei. (Genera des Coléoptères).

als das zweite ist. Das zweite Fussglied ist bei Dendroctonus walzenförmig; das dritte kürzer als das zweite, zweilappig; das vierte sehr klein, verlängert; das fünfte Glied ist lang, den drei ersten Gliedern zusammen an Länge gleich; gegen die Spitze hin verdickt. Klauen gross, einfach. — Die Sohle des zweiten und des dritten Gliedes trägt löffelförmige Haare, wie auch bei anderen Borkenkäfern (z. B. Ernoporus); an anderen Stellen des Fusses sind die Haare federförmig.

Fig. 8.
Ein Fuss von D. micans.

Die *Flügeldecken* bedecken den Bauch ganz; an der Spitze sind sie zusammenabgerundet. Ueber den zwei ersten Bauchringen ist ihr Seitenrand sehr wenig ausgeschweift. Ihr Schulterrand ist erhaben, wie gesäumt, und mit kleinen Dornen bewaffnet. Die ganze übrige Oberfläche der Flügeldecken ist punktirt; die Punkte immer in deutliche Längsreihen geordnet, welche zuweilen eingedrückt sind, und dann den Eindruck von Längsfurchen machen. Die Zwischenräume der Punktreihen sind punktirt und gerunzelt, und ausserdem noch mit erhabenen, spitzen Körnern besäet.

Wie der ganze Körper, so sind auch die Flügeldecken mit langen, sehr dicht stehenden Haaren besetzt. Schuppen fehlen dem Dendroctonus immer.

2. Die Verdauungsorgane.

Alles, sowohl hier, als an anderen Orten über die Weichtheile des Dendroctonus Gesagte, bezieht sich ausschliesslich auf den Dendroctonus micans, da dieser ja die einzige bei uns lebende Species dieser Gattung ist.

Wie bei anderen Borkenkäfern, so besteht auch bei Dendroctonus der Darmkanal aus Vorder-, Mittel- und Hinter-Darm, und unterscheidet sich der Mitteldarm, auch hier, durch das constante Fehlen einer Muskelschichte und einer inneren Cuticula von den zwei anderen Darmabschnitten.

Die Mundhöhle ist breit trichterförmig und mit einer dicken Cuticula tapezirt, welche stellenweise höckerartig verdickt ist; hart an der Mundöffnung ist diese Cuticula mit dünnen, gelben Dornen dicht besetzt. — Die Speiseröhre ist schmal, gerade, und mit einer glatten, gelben Cuticula innen ausgekleidet. Der Kaumagen hat eine birnförmige Gestalt. Wie immer bei den Borkenkäfern, so auch hier besteht er aus zwei Abtheilungen, nähmlich einer vorderen, breiten, und einer hinteren, engeren. Aeusserlich sind diese zwei Abtheilungen nicht voneinander getrennt, sondern gehen allmählich eine in die andere über. — Der innere Bau ist aber, wie immer, sehr verschieden. In der vorderen Abtheilung ist die ganze Cuticula bedeckt mit feinen, gelblichen, haarförmigen Dornen, welche mit blasig angeschwollenem Ende der Cuticula anwachsen. Nahe der Oeffnung des Oesophagus sind diese Dornen länger und dünner als an anderen Stellen; überhaupt aber sitzen sie nicht dicht.

In der hinteren Abtheilung des Kaumagens befinden sich die acht gewöhnlichen Kauapparate. Jeder Apparat besteht aus einem vorderen unpaaren Ansatz, und aus zwei nebeneinander liegenden Kauladen (fig. 9). Kauplatten fehlen hier, wie überhaupt bei allen bis jetzt von mir untersuchten Hylesiniden, vollständig.

Der vordere, unpaare Theil, oder Ansatz, des Kauapparates ist bei Dendroctonus sehr hoch entwickelt. Von den zwei Kauladen wird er nicht durch eine grade Linie

abgetrennt (wie z. B. bei Ernoporus), sondern durch eine gebogene, da nähmlich die seitlichen Abdachungen der Kauladen viel weiter nach vorne reichen als die Kaubürsten. — Es sieht so aus, als ob beide Kauladen vorne in der Mitte tief ausgeschnitten sind, und dieser Ausschnitt durch eine Fortsetzung des unpaaren Ansatzes ausgefüllt ist (fig. 9 a). Die seitlichen Abdachungen der Kauladen reichen nach vorne bis an den vorderen Rand des unpaaren Ansatzes. Letzterer ist ein, von farbloser, dünner Cuticula eingenommenes Feld, dessen Oberfläche besetzt ist mit kleinen Dornen, Körnern, zusammenhängenden Querrillen, welche alle immer in einer gewissen Ordnung, und zwar in Querreihen stehen. — Zuerst, ganz vorne, befinden sich einige quere Reihen von einfachen Borsten, welche ganz ähnlich sind den Borsten oder Dornen, die in der vorderen Abtheilung des Kaumagens sitzen. Weiter nach hinten folgen einige Querreihen aus runden Körnern bestehend; sodann einige, öfters unterbrochene Querrillen; und endlich ganze Querrillen, welche beinahe ununterbrochen von einem Seitenrande zum anderen ziehen, und deren Oberfläche

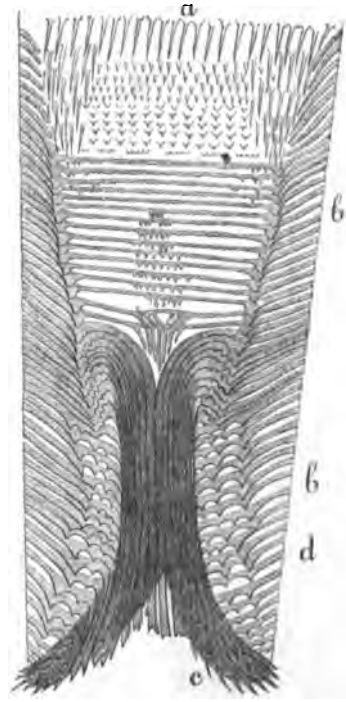


Fig. 9.
Ein Kauapparat aus dem Proventriculus des D. micans.
a — unpaarer Ansatz. b — seitliche Abdachung der Kaulade. c — Kaubürste. Flächenansicht.

entweder glatt, oder mit spitzen Dornen besetzt ist. Die Anzahl all dieser Querreihen ist sehr verschieden bei verschiedenen Individuen; ich fand deren zwischen 20 und 30. Beim Betrachten dieser verschieden zusammengesetzten Querreihen glaubt man den Process der allmähligen Verwandlung der einfachen Borsten, durch Verwachsen, in Querrillen sich verwandeln zu sehen.

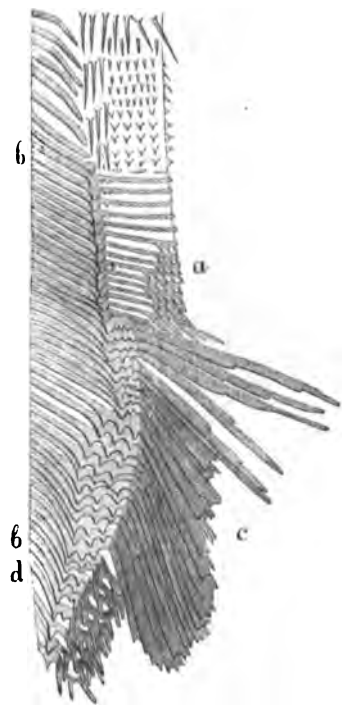


Fig. 10.

Derselbe Kauapparate in der Seitenansicht.
a — unpaarer Ansatz. — d, b seitliche Abdachung der Kaulade. c — Kaubürste.

Die Kauladen sind sehr gross; sie sind dem unpaaren Theile gleich, oder selbst länger. Jede Kaulade besteht aus einer Kaubürste (fig. 9 c), und aus der seitlichen Abdachung (fig. 9 b). Die Kaubürsten sind stark und dick, dunkelbraun, und zusammengesetzt aus langen, dicken, ganz platten Borsten, deren Spitzen verschiedenartig ausgezackt sind. Die vordersten Borsten sind länger und schlanker als die hintersten. Ganz an der Spitze sind die Kaubürsten bloss mit kurzen Dornen bewaffnet (fig. 10 c).

Die seitlichen Abdachungen der Kauladen sind stark entwickelt. Wie schon oben gesagt, reichen sie weit nach vorne, bis an den vorderen Rand des ganzen Kauapparates (fig. 10 b). Derjenige Theil dieser Abdachung, welcher

der Kaubürste anliegt, ist bewaffnet mit circa 45 Querrillen, deren freie Fläche mit vielen Zähnen bewaffnet, deren oberes Ende mit je einer Plattenborste der Kaubürste verwachsen ist. Der andere Theil der Abdachung, welche dem unpaaren Ansatze anliegt (fig. 10 b), ist bewaffnet mit, nach vorne immer kürzeren, Querrillen, deren Fläche ganz glatt ist, deren inneres Ende mehr oder weniger stark zahnförmig vorspringt. Diese Zähne bilden eine schief gehende Reihe zu beiden Seiten des vorderen unpaaren Ansatzes. Die Zahl dieser Zähne, so wie der sie tragenden Querrillen, entspricht vollkommen der im unpaaren Ansatze zu bemerkenden Querreihen.

Der Magen ist gross, rund.

Der *Dünndarm* trägt, ungefähr in seinem mittleren Theile, drei regelmässige Längsreihen von drüsigen Anhängen (Taf. II. fig. 3), circa funfzig in jeder Reihe. Die Drüsen selbst sind alle ganz gleich, cylindrisch; man sieht also nicht eine solche Verschiedenheit dieser Anhänge, wie bei Ernoporus. Dort, wo der Dickdarm in das Rectum übergeht, befindet sich ein schief gestellter, gelber Chitinring.

Wie alle Borkenkäfer, so hat auch Dendroctonus *sechs Harngefässe*, welche jedes für sich in den Anfang des muskulösen Dickdarmes einmünden (Taf. II. fig. 3).

Die *Speicheldrüsen* sind zwei dünne und lange, einfach cylindrische Röhren, welche sich in die Mundhöhle öffnen.

3. Die Geschlechtsorgane.

a) *Die weiblichen Geschlechtsorgane.*

Die *Genitalplatte* des Weibchens ist versteckt unter der fünften Bauchschiene, und bildet die untere Wand

der Kloake. Ihre Form ist schon oben, beim Skelete, beschrieben worden.

Die inneren Geschlechtsorgane bestehen bei dem Weibchen aus Vestibulum, aus der Bursa copulatrix, Receptaculum seminis, aus Eileiter, Eiröhren und Anhangsdrüsen.

Das *Vestibulum* ist eine breite und sehr kurze Röhre (Taf. II. fig. 4 Vs), welche oben in die Bursa copulatrix und den Eileiter führt; seitlich die Ausführungsgänge der beiden Anhangsdrüsen aufnimmt.

Die *Bursa copulatrix* (Taf. II. fig. 4 Bc.) hat die Gestalt einer langen, walzenförmigen Röhre, die kaum am geschlossenen oberen Ende erweitert ist. Die Wände der Bursa, sowohl als des Vestibulum, bestehen aus einer Membrana propria, aus einer Muskelschichte, und einer inneren Cuticula, deren Oberfläche mit sehr feinen, farblosen Dornen besetzt ist, welche in beinahe regelmässigen Längsreihen angeordnet sind.

Das Receptaculum seminis (Taf. II. fig. 4 Rs) ist ein rundlicher, durch eine Einschnürung in zwei getheilter Körper, welcher durch einen dünnen und langen Ausführungsgang in das untere Ende der Bursa copulatrix ausmündet. Die obere Abtheilung des Receptaculum ist ein einfacher Sack, mit runder Höhlung; die untere Abtheilung hat eine retortenförmige Höhle. Die Wände des Receptaculum bestehen überall aus einer Membrana propria; aus einer Schichte von Quermuskeln; und aus einer inneren Cuticula, welche in der oberen Abtheilung dünn und farblos, in der unteren aber dick, hellbraun ist und eine Zellenzeichnung trägt. Die beide Abtheilungen verbindende Oeffnung befindet sich in der Mitte des convexen Randes der retortenförmigen Chitinkapsel.

Der *Eileiter* (Taf. II. fig. 4 Vag) ist um die Hälfte län-

ger als die Bursa copulatrix und nicht schmäler als letztere. In seiner Mitte ist der Eileiter etwas erweitert. Sein oberes Ende ist in zwei kurze Zweige gespalten, von denen jeder zwei Eiröhren trägt. Die Wände des Eileiters haben ganz denselben Bau wie diejenigen der Bursa.

Eiröhren sind bei Dendroctonus vier vorhanden, zwei auf jeder Seite (Taf. II. fig. 4 Ov). Die noch jungen Röhren sind beinahe walzenförmig, unmerklich nach oben verdickt. Später werden sie aber perlschnurförmig. Wie gewöhnlich fehlt hier der Muskelbeleg, und bestehen die Wände bloss aus Membrana propria und Keimepithel.

Die *Anhangsdrüsen* (Taf. II. fig. 4 gl) sind zwei grosse, beinahe ganz runde Säcke, welche mittelst kurzer und schmaler Ausführgänge in das Vestibulum ausmünden. Ihre Wand besteht aus Membrana propria und Epithel; Muskeln und innere Cuticula fehlen hier immer, wodurch die Drüsen stark unterschieden sind vom Vestibulum und der Bursa copulatrix, und folglich nicht als blosse Ausstülpungen dieser betrachtet werden können. Der Inhalt dieser Drüsen ist eine dicke, grünliche, an Fett reiche Flüssigkeit, deren Zweck mir noch nicht klar ist.

b) Die männlichen Geschlechtsorgane.

Eine *Genitalplatte* fehlt den Männchen von Dendroctonus vollständig.

Das Begattungsglied besteht bei Dendroctonus aus dem Körper, der Gabel, dem Stengel, und aus dem Aufsatze, welcher hier ziemlich complicirt gebaut ist.

Der Körper ist kurz und breit, seitlich mit zwei langen und dünnen Füssen versehen (fig. 11 k). Diese Füsschen sind nie mit den Spitzen verwachsen, sondern immer ganz frei.

Der Aufsatz *) besteht aus einer *Endplatte* (fig. 11 b); einem *Anker* (fig. 11 a), und aus zwei symmetrisch gelegenen *Seitenplatten* (fig. 11 h). Die Endplatte ist eine unpaare kurze chitinisirte, gelbliche, in dem unteren Abschnitte beinahe farblose Platte, welche so eingerollt ist, dass sie ein konisches Gebilde vorstellt, das am hinteren Ende des rinnenförmigen Penis-Körpers aufsitzt. Diese Endplatte ist oben nicht in lange Fortsätze ausgezogen, sondern ihre beiden Enden sind breit abgerundet und liegen grade vor dem Ankerende.

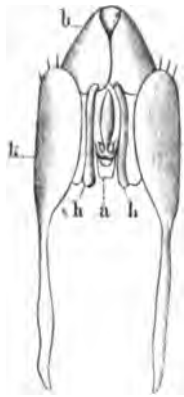


Fig. 11.
Kopulationsorgan des D. micans k— Körper; b — Endplatte; h — Seitenplatten. a — Anker.

Der *Anker* ist bei Dendroctonus micans eine längliche, dunkel-braune Platte (fig. 11, a), welche auf der oberen Seite des Begattungsgliedes, zwischen den Rändern des Penis-Körpers gelegen ist. Das nach hinten, zur Spitze des Organs gekehrte Ende des Ankers ist etwas verbreitert, aber an der Spitze selbst wieder zugespitzt und nicht zweitheilig (wodurch scharf vom Anker bei Hylurgus unterschieden). Das vordere, den Füsschen des Penis zugewendete Ende des Ankers ist in zwei Fortsätze getheilt, welche sich gerundet nach hinten zurückwenden, wie die Zinken eines Ankers. Diese beiden Zinken sind miteinander durch eine dünne gelbliche Platte verbunden,

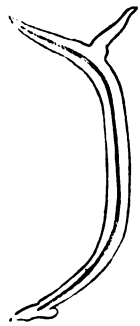


Fig. 12.
Stengel des Kopulationsorganes des D. micans.

*) Bei D. micans.

welche unter dem Anker liegt. Von dem convexen Rande dieser Zinken entspringt ein dünner, plattenförmiger, gelblicher Fortsatz, welcher sich etwas nach unten wendet, und als Fortsetzung desAnker-Körpers betrachtet werden kann. Nie trägt der Anker bei Dendroctonus micans Spuren einer paarigen Anlage.

Fig. 13. Die Gabel von D. micans.

Die *Seitenplatten* bei Dendroctonus micans (fig. 11 h) sind zwei schmale, symmetrisch gelagerte, beinahe stabförmige Stücke, welche auf der oberen Seite des Kopulationsorganes, in der oberen Wand des Ductus ejaculatorius gelagert sind. Sie sind also sichtbar zwischen Körper und Anker und liegen ganz neben dem Anker.

Die inneren Geschlechtsorgane des Männchens bestehen aus: Ductus ejaculatorius, Samenblasen, aus den Vasa efferentia, den Samendrüsen und endlich aus den accessorischen Drüsen.

Der *ductus ejaculatorius* (Taf. II. fig. 5 De.) ist eine dünne cylindrische Röhre, deren unteres, im Penis liegendes Ende stark verbreitet ist, und an der inneren Oberfläche mit langen, farblosen Borsten besetzt ist. Das vordere Ende des ductus ist in zwei ziemlich lange und dünne Aeste gespalten, welche jeder in eine Samenblase münden. Die Wände dieses Ductus bestehen, wie bei anderen Borkenkäfern, aus einer Membrana propria, einer Schichte querer Muskelfasern, und einer inneren Cuticula. An der Einmündungsstelle des ductus ejaculatorius in die Samenblase endet diese Cuticula mit einem scharf markirten Rande.

Die *Samenblasen* sind zwei sehr grosse, runde Blasen, die dem blossen Auge deutlich sichtbar sind. (Taf. II. fig. 5 Vs); ihre Oberfläche ist ganz glatt, nicht ge-

furcht. Dadurch unterscheidet sich die Samenblase von derjenigen bei Tomicus z. B., wo dieselbe gefurcht, und selbst gelappt ist.

Die *Samendrüsen* sind viel kleiner als die Samenblasen (Taf. II. fig. 5 t) und sind ganz nach Art einfacher traubenförmiger Drüsen gebaut; jede von ihnen besteht aus einem Ausführungsgange, welchem circa zehn gerundete Alveolen aufsitzen. Sowohl die Samenblasen, als auch die Samendrüsen haben weder Muskelbeleg noch innere Cuticula, und bestehen also bloss aus Membrana propria und Epithel.

Die Samenfäden sind einfache, gechlängelte Fäden, ohne Verdickung an der Spitze.

Die *accessorischen Drüsen* sind vier grosse, cylindrische Schläuche, welche viel länger als die Samendrüsen sind. Je zwei münden selbstständig in die Samenblase (Taf. II. fig. 5 gl). Gewöhnlich sind die beiden zusammengehörenden Drüsen nicht gleich lang. Ihre Wände bestehen aus Membrana propria und Epithel. Ihr Inhalt ist eine dicke und zähe, körnige Flüssigkeit, welche milchweiss bei Beleuchtung von oben, dunkelbraun und undurchsichtig bei durchfallendem Lichte ist.

4. Das Nervensystem.

Es ist mir gelungen bei Dendroctonus micans das Nervensystem zu präpariren.

Die Centralorgane des Nervensystems sind bei Dendroctonus, (ganz so wie bei Scolytus) im Kopfe und in der Brust concentrirt. Im Abdomen fehlen solche Centralorgane ganz. Es bestehen diese aus Gehirn, aus dem ganglion infraoesophageum, dem ganglion prothoracale und einem grossen ganglion, welches in der Höhle des Metathorax gelegen ist (Taf. II. fig. 1).

Das *Gehirn* (Taf. II. fig. 1) besteht aus zwei grossen, birnförmigen Ganglien, welche beinahe ganz mit einander verwachsen sind. Auf der Oberseite zieht eine ziemlich tiefe Längsfurche, welche die Grenze beider verwachsenen Gehirnknoten ist.

Das zugespitzte hintere Ende jedes Gehirnknotens entlässt zwei dicke Nerven-Stämme, von denen einer um den Oesophagus nach unten zieht, und als Commissur zum gangl. infraoesophageum tritt. Der zweite Nervenstamm zieht nach hinten.

Seitwärts verbindet sich jeder Gehirnknoten mit dem *lobus opticus*, welcher hier die Gestalt eines länglich ausgezogenen Knotens hat, dessen Länge der Breite des ganzen Gehirns gleich kommt. Aus der Spitze dieses lobus entspringen sehr viele, dichte gestellte Nerven, welche in das Augenganglion (Taf. II. fig. 1. c) einmünden. Es sind das die *nervi optici*. Von dem Vorderrande des lobus opticus entspringt ein ziemlich dicker Nerv, welcher nach vorne abgeht; es ist das der *Antennennerv* (Taf. II. fig. 1. b). Von dem Stiele des lobus opticus, aus seinem vorderen Rande, entspringt ein feiner, sehr verzweigter Nervenstamm (Taf. II. fig. 1. a). Von dem Seitenrande der Gehirnknoten entspringen je zwei, ziemlich dicke Nerven, welche mit einigen kleinen Knoten des sympathischen Systemes in Verbindung stehen (Taf. II. fig. 1. d).

Das *ganglion infraoesophageum* ist klein, oval, mit einer unmerklichen Längsfurche an der oberen Seite (Taf. II. fig. 1. e). Jederseits entspringen von diesem ganglion zwei Nerven. Die hinten abgehende Längscommissur ist lang, länger als das ganglion.

Das *ganglion prothoracale* ist viel kürzer, aber breiter als das vorhergehende; die hinter demselben gelegene

Längscommissur ist klein, kürzer als das ganglion, und ebenso wie die vorhergehende, einfach, nicht doppelt. Dieses ganglion entlässt jederseits bloss einen Nerven.

Das im Metathorax liegende ganglion ist sehr gross, und hat die Gestallt einer dicken Platte, welche in zwei Abtheilungen getheilt ist: eine vordere, breitere (Taf. II. fig. 1 g), und eine hintere, schmälere und etwas kürzere (fig. 1 h). Die Oberfläche dieses *ganglion metathoracale* ist nicht so gefurcht wie bei Phloeophthorus *). Die vordere Abtheilung entlässt jederseits zwei grosse Nerven, von denen einer näher dem vorderen Ende, der andere näher dem hinteren Ende dieser Abtheilung entspringt. Von der hinteren Abtheilung (h) entspringen jederseits fünf feine Nerven. Der Spitze dieser hinteren Abtheilung entspringt ein dicker Nervenstamm, welcher in das Abdomen tritt und bis an die Kloake reicht, wo er in mehrere feinere Aeste zerfällt.

Ein *ganglion frontale*, welches bei anderen Borkenkäfern gewöhnlich sehr stark entwickelt ist, habe ich bei Dendroctonus micans nicht auffinden können. Vielleicht wird es hier durch die zwei feinen Nerven *a* (Taf. II. fig. 1, a) vertreten? Dem *Vagus* entsprechen wahrscheinlich die, mit gangliösen Anschwellungen versehenen, Nerven *d* (fig. 1, d). Ein *Nervus recurrens* entspringt zwischen den hinteren Spitzen beider Gehirnknoten, und ist ein unpaarer Nerv, welcher dem Oesophagus aufliegt und drei bis vier kleine gangliöse Anschwellungen bildet (fig. 1).

---

*) Meine: Монографія короѣдовъ Россіи. Табл. III, fig. 8.

Da die *Larve* mir bloss von Dendroctonus micans bekannt ist, so werde ich dieselbe unten beschreiben, wenn ich von dieser Species verhandeln werde.

---

1. Dendroctonus micans Kugel.

Gemminger-Harold. Catalogus. IX. p. 2672.

Var. rufipennis Kirb.
Var. Obesus Manrh. } Gemminger-Harold. l. c

Körperlänge = 6 — 10 Mm.

Die *Färbung* ist schwarz oder dunkelbraun; die Füsse, Antennen und Mundtheile sind hellbraun. Der ganze Körper ist mit langen, goldgelben Haaren bedeckt. Bei der Var. rufipennis sind die Flügeldecken rothbraun. Der Kopf ist gross, stark gewölbt. Der Scheitel ist hinten glatt, matt; vorne, näher zur Stirn ist der Scheitel glänzend, fein und selten punktirt. In der Mitte des Scheitels zieht eine schmale, glänzende Längsfurche. Auf der Stirne befindet sich ein, selten zwei ovale Grübchen. Die ganze Stirnfläche ist stark und tief, dicht punktirt; Stellenweise fliessen diese Punkte zusammen und bilden Runzeln. In der Mitte des Mundrandes befindet sich ein kurzer und breiter Fortsatz, welcher dicht mit goldgelben Haaren besetzt ist.

Das *Halsschild* ist kegelförmig, vorne stark eingeschnürt; sein Hinterrand zweimal ausgeschnitten, so dass die Mitte desselben in Gestalt eines breiten abgerundeten Fortsatzes nach hinten vortritt. In der Mitte des vorderen Halsschildrandes ist ein ziemlich tiefer Ausschnitt

vorhanden. Die Oberfläche des Halsschildes ist uneben, mit mehreren, ganz unregelmässigen Eindrücken; tief und dicht punktirt; die Punkte in den Vorderecken tiefer und dichter als auf der Oberfläche, und namentlich auf ihrer hinteren Hälfte. Die Mittellinie in dieser hinteren Hälfte etwas erhaben, glatt, glänzend. Die Seitenflächen des Halsschildes sind feiner und nicht so dicht punktirt wie die obere Fläche.

Das *Schildchen* ist klein, tief eingedrückt.

Die *Flügeldecken* sind walzenförmig, hinten etwas breiter als vorne; mehr als doppelt so lang als zusammen breit. Der Schulterrand ist etwas erhaben und trägt eine Reihe ziemlich grosser, dreieckiger Zähne. Die Oberfläche gereiht punktirt; die Punktreihen, besonders die erste, etwas eingedrückt. Die Punkte gross, dicht aneinander stehend. Die Zwischenräume der Punktreihen breit, flach, fein gerunzelt, und dazwischen fein gekörnt; jedes Körnchen trägt ein Haar. Nahe dem Schulterrande werden diese Körnchen grösser und stehen dichter. In dem hinteren, abschüssigen Theile der Flügeldecken fehlen diese Körnchen ganz, und sind hier die Zwischenräume meistens ganz glatt.

Der *Bauch* ist fein punktirt; die erste und zweite Bauchschiene durch eine tiefe Querfurche getrennt, gleich gross; die 3 und 4 kürzer als die vorhergehenden. Die 5-te ist halbrund, ohne alle Eindrücke.

Die Vorderschienen gewöhnlich mit sieben Dornen am Aussenrande; die hinteren gewöhnlich mit sechs.

Die *Analplatte* des Weibchens (fig. s. oben) ist schmal, gelblich. Ihr Hinterrand ist abgerundet, ohne Ausschnitt in der Mitte; ihre Oberfläche trägt verschiedene Haare; näher der Mitte sind diese Haare einfach und stark; nahe den Seitenrändern sind diese Haare klein, schwach, und mit zwei feinen Aesten an der Basis versehen.

Die *Genitalplatte* des Weibchens (fig. s. oben) ist sehr schmal, gelblich unbehaart, mit einem abgerundeten Ausschnitt in der Mitte des Hinterrandes; nahe dem Ausschnitt sitzen einige kleine, kaum bemerkbare Dornen.

Das *Begattungsglied* ist schon oben genau beschrieben. Sein Stengel ist dick, dunkelbraun, mit einem spitzen Fortsatze kurz vor dem hinteren Ende. Die *Gabel* (fig. s. oben) ist bogenförmig, mit zwei knopfförmigen Verdickungen neben der Mitte.

Die *Kauapparate* im Proventriculus sind sehr stark entwickelt. Der unpaare vordere Ansatz ist mit sehr vielen Querreihen von Dornen etc. bewaffnet. Es folgen nähmlich zuerst 5 oder 6 quere Reihen Dornen; darauf 4 oder 5 Reihen breiter, abgerundeter Körner (fig. s. oben); darauf circa 20 Reihen von Querrillen. Die Zahl dieser Reihen variirt übrigens sehr, nicht bloss bei verschiedenen Individuen, sondern selbst an verschiedenen Kauapparaten eines und desselben Kaumagens.

Die Dornen der ersten Reihe sind sehr lang; in der folgenden um die Hälfte kürzer; doch sind solche kurze Dornen bloss in der Mitte der folgenden Reihen vorhanden, denn an den Enden jeder Reihe sitzen Dornen, die aber so lang sind als diejenigen der ersten Reihe.

Die *Körner* der folgenden Reihen sind ziemlich gross, abgerundet, und tragen auf ihrer Spitze einen kleinen, dünnen Stachel. Die Körner sind ebenso wie die Dornen (und überhaupt alle Theile des Apparates) gelb gefärbt. Jede Körnerreihe endet mit einigen grossen langen Dornen, welche ebenso lang und dick sind wie die Dornen der ersten Reihe.

Es folgen darauf die Querrillen, deren vorderste gewöhnlich in mehrere getrennte Stücke zerfallen ist. Der angewachsene Rand jeder Rille ist grade, glatt; der freie

aber ist fein gezähnt; diese Zähnchen sind sehr fein an den vordersten Querrillen; an den hinteren werden sie grösser stachelförmig, und sitzen gewöhnlich bloss in der Mitte jeder Rille. Die beiden Enden jeder Querrillen verwachsen mit je einer Rille der Kauladen-Abdachung, und an der Vereinigungsstelle sitzt ein grosser, starker Zahn.

Die *Kauladen* sind etwas länger als der vordere Ansatz. Ihre Bürsten (fig. s. oben c) sind dick, dunkelbraun; vorne liegen sie hart aneinander; hinten divergiren sie stark, so dass ihre Spitzen weit von einander abstehen, dafür die Spitzen der benachbarten Bürsten berührend. Die Borsten der Bürsten sind gross, breit; die vorne sitzenden länger als die ihnen folgenden. Im letzten Drittel ist die Bürste bloss mit kurzen Dornen bewaffnet.

Die seitlichen *Abdachungen* der Kauladen sind lang (fig. s. o. b), so lang wie der ganze Kauapparat. In der vordersten Abtheilung, welche dem vorderen Ansatze anliegt (fig. s. o. b), sind die Rillen einfach, glattrandig; in der hinteren, den Kaubürsten anliegenden Abtheilung aber (fig. s. o. d), sind die Rillen mehrfach gezähnt.

Der *Dünndarm* trägt 40 bis 50 Drüsenanhänge in jeder der drei Reihen.

Männchen und *Weibchen* sind äusserlich nicht unterscheidbar, ausgenommen den überall vorhandenen Unterschied der Abdominaltergite.

Die *Larve von D. micans* erreicht eine Länge von 12 Mm., und hat grosse Aehnlichkeit mit der Larve von Scolytus. Sie ist weiss, fussloss, hinten eingebogen; mit braunem Kopfe; ohne Augen. Die drei vordersten Seg-

mente sind viel dicker als die folgenden. Auf jeder Seite der Larve zieht eine tiefe Längsfurche, welche am ersten Brustsegmente beginnt und am letzten Abdominalringe aufhört. Unter dieser Längsfurche sitzt an jedem Segmente, ein kleiner, runder Höcker, welcher ein langes bräunliches Haar trägt. Auf der Rückenseite eines jeden Segmentes befinden sich Querfurchen, welche diese Rückenseite in eine bestimmte Anzahl quergestellter Wälle theilen. Auf den Brustringen ist bloss eine Querfurche vorhanden; auf den 8 Abdominalringen sind sie zu zweien. Die ganze Oberseite der Larve ist fein chagrinirt und mit feinen Dornen bedeckt. Hier und da sitzen lange Haare, die mit der Lupe zu sehen sind.

Auf der Rückenseite des ersten Brustsegmentes, vor der erwähnten Querfurche, liegen zwei chitinöse Platten von gelblicher Farbe und mit glänzender Oberfläche. Beide Platten liegen hart neben einander, so dass sie mit ihren Rändern beinahe zusammenstossen. Diese Platten sind sehr fein punktirt und dichter behaart als andere Stellen. Es erinnern diese Platten etwas an die vier Platten am ersten Brustringe bei Scolytus-Larven.

Die Fusshöcker sind schwach entwickelt; zwischen den beiden vorderen Höckern befindet sich eine kleine, schmale, bräunliche Chitinplatte.

Der Kopf ist braun, glatt glänzend, und trägt auf seiner Vorderhälfte lange braune Haare. Die Scheitellinie ist farblos; auf der Stirne befindet sich, zwischen den beiden Aesten der Scheitellinie, eine unregelmässige Vertiefung, deren Boden dicht quergerunzelt ist. Kurz vor dem dunkleren Mundrande des Epicraniums sind vier grosse, tiefe, punktförmige Eindrücke, und etwas über denselben zwei längliche Grübchen zu sehen.

Clypeus gelblich, tief eingedrückt (fig. 14 c) mit einem tiefen Einschnitt in der Mitte.

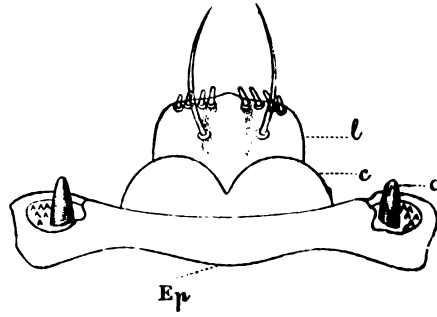


Fig. 14.
Mundtheile und Fühler der Larve des D. micans.
Ep — Epicranium; a — Fühler; c — clypeus; l — labrum.

Oberlippe (fig. 41 l) braun, hart; ihr Vorderrand in der Mitte gerundet vortretend, und eine Reihe dicker Borsten tragend. Nach unten entspringen von der Oberlippe zwei Chitinstäbe, welche als Muskelansätze dienen.

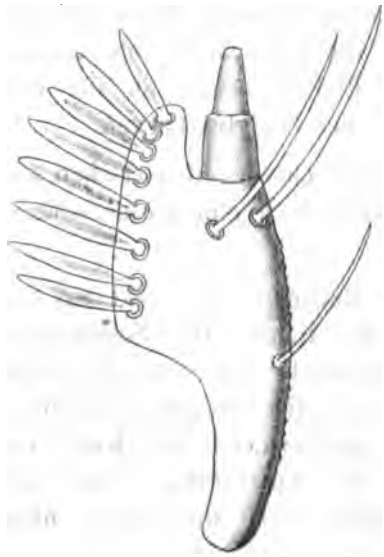


Fig. 15.
Unterkiefer der Dendroctonus Larve.

Die *Fühler* (fig. 14 a) sind kurz, kegelförmig, eingliederig, braun gefärbt, und sitzen in runden Einschnitten des Mundrandes, über der Mandibel.

Die *Maxillen* (fig. 15) sind ganz bräunlich gefärbt, mit mehreren (gewöhnlich 8) messerförmi-

gen Dornen am Kaurande bewaffnet; die Kaulade klein, abgerundet. Der Kiefertaster ist zweigliederig; die beiden Glieder beinahe gleich lang, aber das zweite schmäler und zugespitzt.

Die *Unterlippe* (fig. 16) ist oval, nach hinten stark verschmälert, fast ganz braun gefärbt. Auf ihrer unteren Seite bemerkt man einen starken Längskiel. Die Lippentaster zweigliederig.

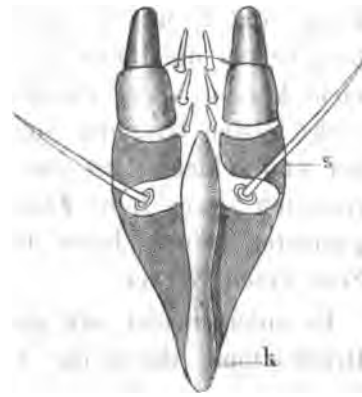


Fig. 16.
Unterlippe der Dendroctonus-Larve.

Der *Darmkanal* der Larve besitzt keinen Proventriculus, und keine inneren Kauapparate. Die Drüsenanhänge sind bloss zu 15 in jeder Reihe vorhanden. Die Analöffnung ist von vier kleinen Papillen umgeben.

Die Centralorganne des Nervensystems sind sehr verkürzt, und reichen bloss bis an die Mitte des Körpers. Sie bestehen aus *Gehirn* und noch *zehn Ganglien* der Bauchkette.

Das *Gehirn* (fig. 2 Taf. II.) besteht aus zwei grossen, birnförmigen Ganglien, welche durch eine ziemlich breite Quercommissur zusammenhängen. Die nach unten gekehrte Spitze jedes Gehirnganglions entsendet zwei Nerven (wie bei dem Käfer); einer von ihnen ist die Pharyngealcommissur; der andere, wahrscheinlich ein Hautnerv.

Unter der Gehirncommissur befindet sich eine längliche, grosse Platte (fig. 2 Gf), welche ich als *Ganglion frontale* deute. Ganz wie bei den Larven von Scolytus biegt sich das vordere Ende dieses Ganglions hakenförmig nach oben, über die Commissur der Hemisphären, zurück.

Die *Bauchkette* besteht aus zehn Ganglien. Die vier ersten Ganglien liegen hart an einander, ganz ohne alle Commissuren. Alle anderen sind durch Commissuren verbunden, welche der halben Ganglienlänge gleich kommen.

Das erste Ganglion ist das grösste, und von runder Form; das 2 und 3 sind ebenfalls rund, gleich gross, beinahe um die Hälfte kleiner als das erste; das 4 ist nicht kürzer, aber schmäler als das dritte, länglich; die sechs letzten Ganglien sind eliptisch, gleichgross, kleiner und schmäler als das vierte. Zwischen den 5 ersten Ganglien ziehen feine Fäden, welche die Rolle von Ligamenten haben. Jeder Ganglion entsendet nach jeder Seite einen Nerven.

Es unterscheidet sich das Nervensystem der Larve von Dendroctonus durch die verminderte Ganglienzahl. Bei den Larven von Scolytus und Phloeophtorus habe ich 11 Ganglien in der Bauchkette gefunden *).

Die Lebensweise von Dendroctonus micans.

Vor einigen Jahren fand ich im Walde der Petrofskyschen Forstakademie eine Gruppe absterbender Kiefer, im Alter von 25 — 50 Jahren. Die absterbenden Bäume standen, ziemlich selten, am Rande des Waldes auf nassem Grunde. Bei der genausten Untersuchung des Stammes und der grossen Aeste, fand ich zuerst nicht die geringste Spur von Borkenkäfern. Als ich aber an das unterste Stammende anlangte, und das Gras, welches hier den Stamm verdeckte, zurückdrückte, wurde mir die Ursache des Absterbens ganz klar. Die Oberfläche der Erde

*) Meine: Монографія короѣдовъ Россіи.

war bedeckt mit grobem, weissem Wurmmehl; in der nächsten Umgebung des Stammes war die Erde mit Harz durchtränkt und bildete eine schmierige Masse, welche Stamm und Wurzeln umklebte. Hart über der Erde klebten dem Stamm unregelmässige Harzklumpen an, und daneben befanden sich grosse Oeffnungen, welche in die Gänge des Borkenkäfers führten. Es erwies sich derselbe als Dendroctonus micans. Auf diese Weise mit der Lebensart des Käfers bekannt gemacht, fand ich ihn nun alljährlich, nicht bloss an genanntem Orte, sondern auch vielfach anderwärts.

Gewöhnlich wird der Dendroctonus micans als speciell die Fichte bewohnend angesehen. Als bloss die Fichte und die Tanne bewohnend wird er bezeichnet von *Ratzeburg* *), *Noerdlinger* **), *Kollar* ***) und *Stein* ****). Aber schon *Taschenberg* †) und *Reiter* *) führten auch die Kiefer als Wohnbaum dieses Käfers an, und wird dieses vollständig bestätigt durch meine oben angeführte

---

*) *Ratzeburg:* Forstinsekten. t. I. p. 217—218.

„ Waldverderbniss. t. I. 1866. p. 113, 114. (wieder nicht angeführt als Bewohner der Kiefer).

**) *Noerdlinger:* Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsekten. 1856. p. 35.

***) *Kollar:* Beiträge zur Naturgeschichte des grossen Fichten-Bastkäfers. In Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1858. p. 23.

****) *Stein:* Beiträge zur Forstinsektenkunde. Im Jahrbuch der Akademie zu Tharand. B. VIII. 1852. p. 235.

Stein: Über erhebliche Beschädigungen von Fichtenbeständen durch Hylesinus micans. Jahrbuch der Tharander Akademie. B. X. p. 277.

†) *Taschenberg:* Forstwirthschaftliche Insektenkunde. 1874. p. 183.

*) *Reiter:* Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn. 1870. Heft II. p. 153.

Beobachtung. Durch meine Untersuchung wird weiter ausser Zweifel gestellt, dass Dendroctonus micans die Kiefer nicht nur ausnahmsweise befällt, sondern ganz regelmässig in derselben nistet. Zu gleicher Zeit lebt er aber bei uns auch an Fichten, und scheint gleich oft sowohl diese, als jene Art zu befallen.

Ich habe schon oben bemerkt, dass Dendroctonus micans nicht junge Bäume befällt; ich fand ihn auf Kiefern von 25 — 50 Jahren, und auf Fichten die schon 100 Jahre alt waren. *Kollar* und *Stein* fanden ihn auch an 60 — 80jährigen Fichten. Alle Beobachter sind darin einig, dass dieser Käfer auf lebenden Bäumen nistet. Ich habe ihn auch nie auf todten, liegenden Bäumen, oder auf Stümpfen gesehen. Wie Kollar, Stein, so glaube auch ich annehmen zu dürfen, dass Dendroctonus micans nur kranke Bäume befällt. In dem von mir oben beschriebenem Falle in der Petrofskischen Akademie war das ganz deutlich; der Dendroctonus befiel hier eine Gruppe von Kiefern, welche auf nassem Grunde wuchsen und kränkelten, weil im vorhergehenden Jahre die unteren Aeste dieser Bäume zu nahe am Stamme abgesägt worden waren. Alle anderen, gesunden, in der Nachbarschaft stehenden Bäume wurden vom Borkenkäfer verschont; auch verschwand derselbe in den folgenden Jahren. Kollar, welcher diesen Käfer im Laxenburger Parke, bei Wien, beobachtete, sagt, dass die Fichten dieses Parkes sehr leidend sind in Folge der niedrigen Lage und Feuchtigkeit des Bodens, so dass die Wurzeln anfangen zu faulen, wenn sie eine gewisse Tiefe erreichen. Auch *Stein* *) beobachtete den Dendroctonus micans auf Fichten, welche

---

*) *Stein:* Tharander Jahrbuch. X. p. 277 — 278.

von Stürmen und den Raupen der *Tortrix hercyniana* gelitten hatten.

Meinen Beobachtungen nach erscheint Dendroctonus micans, bei Moskau, Mitte oder Ende des Mai. *Kollar* meint übrigens, dass die Flugzeit des Käfers den ganzen Sommer hindurch dauerte und nicht auf eine besondere Periode beschränkt ist. Diese Meinung stützt Kollar auf die Thatsache, dass im Oktober, z. B., Eier, Larven und Puppen zusammen zu finden sind. Ich habe auch, im September, ausgebildete Käfer neben beinahe ausgewachsenen Larven und Puppen gesehen; aber da der Unterschied zwischen den ausgewachsenen Larven und den Käfern nicht mehr als ungefähr zwei Wochen ausmacht, so liegt kein Grund vor eine besonders lange Flugzeit des Käfers zuzulassen.

Dendroctonus micans befällt nur die ganz unterste Partie des Baumstammes, welche noch vom Grase bedeckt ist, zuweilen sogar unter der Erde. Nur Stein fand den Käfer einmal einige Fuss über der Erde. Alle anderen Beobachter fanden ihn ebenfalls immer hart an der Erde. In dieser Hinsicht ähnelt er sehr dem *Phloeophthorus pilosus Ratzb.*, dessen Lebensweise von mir genau beobachtet und beschrieben ist *).

Aus dem Loche, welches der Käfer in der Rinde macht, fliesst sehr viel Harz aus, welches gemischt ist mit weissem Wurmmehle. Dieses Harz sammelt sich über der Eingangsöffnung des Nestes, und wird vom Käfer in eine Röhre umgeformt, welche einen Aufsatz über der Oeffnung bildet. Diese Röhre ist gelb, mit körniger Oberfläche, wird circa 20 Mm. lang und 10 Mm. breit, und

*) Meine Монографія короѣдовъ Россіи. 1876. p. 110.

hat Wände von ungefähr 3 Mm. Dicke. (Natürlich sind diese Grössen sehr veränderlich.)

Von diesem Eingangsloche geht, schief nach oben, durch die Rinde, ein unregelmässiger Gang, welcher bis in den Splint reicht und sogar recht tief in denselben eindringt. Nach *Kollar* und *Ratzeburg* soll diesem Gange der Muttergang folgen, welchen diese Autoren als unregelmässigen, aber immer querliegenden Gang beschrieben haben.

Wie *Stein* es schon früher gethan hat, so muss auch ich die Existenz eines besonderen Mutterganges bei Dendroctonus micans in Abrede stellen. Ich habe wenigstens dreissig verschiedene Nester von Dendroctonus untersucht, und niemals, auch nicht die geringste Spur von einem queren Muttergange auffinden können. Das Fehlen desselben bildet einen interessanten Charakter in der Lebensweise des Dendroctonus micans. Ganz richtig, mit meinen Beobachtungen übereinstimmend, sagt *Stein* *):

«Das, von dem gewöhnlichen Harzwalle umgebene Bohrloch führte in schräger Richtung, von unten nach oben, durch die Rinde; am Ende desselben sass der Käfer, der hier zahlreiche Eier ganz lose neben einander, auf einem Haufen abgelegt hatte. Von dieser Stelle aus werden, offenbar, die ausschlüpfenden Larven sogleich platzweise die Rinde zu zerstören beginnen».

Es ist diese Beschreibung von Stein ganz wahr, und habe ich nichts ihr zuzufügen.

Ratzeburg sagt, dass der Muttergang durch mehrere, unregelmässige, Ventilationsöffnungen versehen ist, und bildet diese Oeffnungen ab (Forstinsekten. I. Tab. VIII. fig. 1. 2). Ich habe nie Ventilationsöffnungen gesehen, und

---

*) Tharander Jahrbuch. 1854. p. 279.

müssen die, von Ratzeburg gefundenen, ganz zufällig, oder von einem anderen Insekte gefressen, oder selbst von Vögeln gemacht worden sein.

Aus dem Eie ausgekrochen, fangen die Larven sogleich an, die Rinde zu zerstören. Sie fressen alle zusammen, einen sog. *Familiengang*, sowohl nach oben, als auch nach unten, nach den Wurzeln hin. Dieser Familiengang erreicht zuweilen die Grösse eines Fusses und hat eine ganz unregelmässige Gestalt. Er ist ganz ausgefüllt mit Wurmmehl, welches braun von Farbe und ganz mit Harz durchtränkt ist.

Vor der Verpuppung gehen die Larven in die Rinde, und fressen sich hier, näher der Oberfläche, isolirte ovale Puppenhöhlen. Mitte August entstehen schon Käfer aus diesen Puppen. Nachdem diese Käfer sich ganz entwickelt und ausgefärbt haben, gehen die Käfer wieder bis an den Splint und fressen sich jeder einen besonderen Gang, welchen sie ganz unregelmässig, aber recht tief in den Splint graben. Diese Käfergänge liegen ganz unregelmässig (fig. 17), kreuzen sich öfters und bilden ein ganz unregelmässiges Netz, welches den Fa-

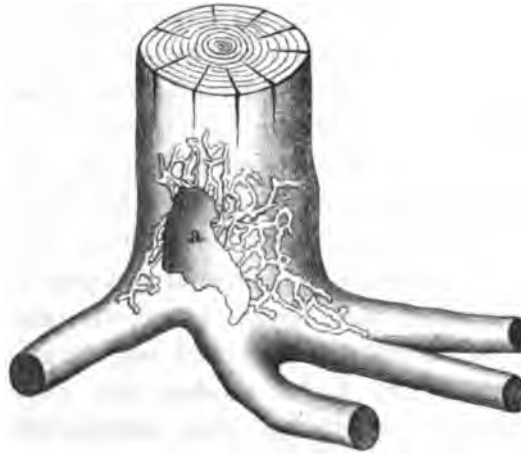


Fig. 17.

Sehr verkleinerte Gänge des D. micans an einem Kieferstamm.

a—Larvengang, von dem die verflochtenen Käfergänge ausgehen.

miliengang von allen Seiten umgiebt. Dieses Netz von Käfergängen durchzieht die Rinde und den Splint ungefähr auf eine Strecke von 2 bis 3 Fuss. Jeder Käfergang hat eine Breite von ungefähr 8 — 10 Mm.; die Innenfläche ist mit einer Harzschichte ausgekleidet. Diese Käfergänge verbreiten sich so stark, dass der Familiengang der Larven ganz zurücktritt.

In diesen ihren Gängen überwintern die Käfer, bis zum Mai des künftigen Jahres.

Schon im August begatten sie sich in ihren Käfergängen, ohne den bewohnten Baum zu verlassen. Die Befruchtung geschieht hier also immer zwischen Bruder und Schwester, eine Familienzucht... Ich habe mich auf mikroskopischem Wege davon überzeugt. Beim Untersuchen des Receptaculum seminis fand ich bewegliche Samenfäden in demselben, bei allen Weibchen, die aber noch nicht ihr Nest verlassen hatten. Das Zusammenkommen der Käfer im Neste ist ermöglicht dadurch, dass, wie gesagt, die Käfergänge sich vielfach kreuzen, und bei ihrer grossen Breite den Käfern die verschiedensten Bewegungen möglich machen *). Die Weibchen verbringen also den Winter befruchtet, wie die Bienenkönigin.

Die ganze Entwickelung dauert also bloss drei Monate; aber ungeachtet dessen haben wir immer nur eine Generation, und der Käfer lebt sehr lange als solcher.

Stein und Kollar glauben eine zweifache Generation annehmen zu dürfen, dem widerspreche ich aber ganz

---

*) Kollar meint, der Käfer überwintere am Boden, unter Fichtennadeln. Taschenberg hält die Ueberwinterung des Käfers für eine innormale Erscheinung; seiner Ansicht nach ist die Ueberwinterung der Puppe der normale Fall. Meine Beobachtungen führen mich aber zu den oben gemachten Schlüssen.

entschieden, wenigstens was das nördliche Russland anbelangt.

Dendroctonus micans gehört zu den sehr schädlichen Borkenkäfern, und ist die Angabe von Ratzeburg, wonach die von ihm befallenen Bäume sich wieder erholen, gar nicht richtig. Schon Kollar versicherte, dass die Bäume durch diesen Käfer getödtet werden, und ich selbst habe mich davon viele Male überzeugen können. Es ist das auch ganz begreiflich, wenn man die furchtbare Zerstörung sieht, welche eine Käferfamilie in dem bewohnten Baume macht; kein anderer Borkenkäfer durchwühlt so die Rinde, den Bast und den Splint.

Auch Stein bringt den Dendroctonus micans zu den schädlichsten Borkenkäfern.

Die *geographische Verbreitung* des Dendroctonus micans anbetreffend besitzen wir jetzt noch sehr wenige Thatsachen, aber schon diese deuten auf eine enorme Verbreitung hin. Bis auf heute ist dieser Käfer gefunden worden: in Schweden, am Harz, in Wien, in Sachsen, im Schwarzwald, in Tirol, in der Schweiz; in Russland ist er gefunden worden: in Petersburg, in Kostroma, in Moscau, Wladimir, und in Jakutsk.

ПРИБРЕЖНЫЯ ГУБКИ ЧЕРНАГО И КАСПІЙСКАГО МОРЕЙ.

Предварительное изслѣдованіе.

Владиміра Чернявскаго.

(Spongiae littorales Pontis Euxini et maris Caspii, auctore Voldemaro Czerniavsky.)

(Съ 4-мя таблицами).

(Продолженіе см. Bulletin 1878, № 4.)

Ordo I. **MONOXIDAE** (O. Sdt.): Одноосныя иглы.

(3-te Ordn., Osc. Schmidt, 1870, Grundz. d. Atlant. Spongienf. pp. 83—84.

A. **Silicispongiae**. *Кремневыя губки.*

Fam. I. **Renierinae** O. Sdt.

O. Schmidt, Grunz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., 1870, pp. 39 — 45, 73 — 83 (роды *Amorphina* Sdt., *Reniera* s. str. Sdt., *Pellina* Sdt., *Eumastia* Sdt., *Foliolina* Sdt., *Tedania* Gray, *Schmidtia* Bals. Crivelli, *Plicatella* Sdt., *Auletta* Sdt.).

Семейство это образовано изъ рода *Reniera* Nardo въ томъ первоначальномъ объемѣ, въ какомъ O. Schmidt принялъ его въ 1862 году, — разбитаго въ 1870 г. на 6 родовъ, къ которымъ присоединены новые. Изъ прежнихъ *Reniera*, какъ видно изъ помѣщенныхъ ниже цитатъ, 10 видовъ вошли въ составъ родовъ *Amorphina* и *Reniera* s. str.; *R. semitubulosa* Sdt. вошла въ родъ *Pellina*; *R. digitata* (*R. nigrescens* Sdt.) Sdt., *ambigua* Sdt. и *muggiana* Sdt. отнесены въ родъ *Tedania*; *R. dura* Sdt. — въ родъ *Schmidtia*, а *R. labyrinthica* Sdt. въ родъ *Plicatella*.

Признаки. Скелетъ губки совершенно неправильный, или изъ одиночныхъ болѣе или менѣе правильно связанныхъ иглъ; у нѣкоторыхъ формъ появляются зачатки пучкообразнаго сближенія иголъ образующихъ неправильные ходы. *Иглы* простыя, гладкія, обоюдоострыя или притупленныя на одномъ или обоихъ концахъ; закругленныя на одномъ или обоихъ концахъ, иногда слегка головчатыя. Болѣе сложныхъ родовъ кремнистыхъ образованій еще нѣтъ.

Gen. 1. **Amorphina**, O. Schmidt.

O. Schmidt,	Grundz. e. Spongienf, d. Atlant. Geb. 1870, p. 40 — 41, Taf. V. fig. 9 (4 новые вида); Spongien v. Pommerania, 1875, p. 115 (*A. appendiculata* et *paciscens* Sdt.); — Гриммъ, Каспійское море и его фауна, тетр. 2-я, 1877, стр. 17, 20, 28 — 31, табл. IX, фиг. 1 — 2.
Reniera	Nardo (pars). O. Schmidt, 1-stes Suppl., 1864, pp. 37 — 40 (*R. grossa*, *compacta* и *aurantiaca*).

Halichondria Bowerb. (pars). O. Schmidt, 2-tes Supplem., p. 17 (*H. panicea* = *Amorphina* (Reniera) *panicea* Sdt.).

Признаки: «Большей или меньшей длины иглы образуютъ неправильныя сплетенія или же перепутаны въ совершенномъ безпорядкѣ. Верхней кожицы нѣтъ или она существуетъ только мѣстами».

Родъ этотъ представляетъ собою основаніе всѣхъ описанныхъ кремневыхъ губокъ Средиземноморской зоологической области и, повидимому, всѣхъ другихъ областей.

Изъ Средиземнаго моря описано до сихъ поръ только 3 вида (O. Schmidt'омъ). Съ береговъ Великобританіи у Bowerbank'а описанъ всего 1 видъ *A. panicea* (Bbk.) Sdt.

Въ береговой фаунѣ Чернаго моря отыскано пока 2 вида, изъ которыхъ одинъ представляетъ гигантскую форму адріатической *A. grossa* Sdt. и покрываетъ поверхность щелей въ подводныхъ скалахъ прибрежья Ялтинской бухты. Въ Каспійскомъ морѣ найдено два другихъ вида: 1-й открытый покойнымъ *Ульскимъ*, славнымъ труженикомъ Каспійской гидрографической экспедиціи Ивашинцева, описывается ниже (какъ средняя форма между *A. caspia* и *Cacochalina digitata* (Sdt.); а другой недавно открытъ проф. О. А. Гриммомъ и описанъ во 2-й тетради его сочиненія о Каспійской фаунѣ, подъ именемъ *A. caspia* Grimm. Эту послѣднюю необходимо разсматривать какъ коренную форму каспійскихъ *Amorphina* и *Protoschmidtia*, которой иглы сохранили центральный каналъ и удержали простѣйшую форму. Болѣе усложненная *Amorphina*, открытая Ульскимъ у Скалистаго мыса, съ заросшимъ центральнымъ каналомъ у большинства иголъ, представляетъ съ одной сто-

роны переходную ступень къ простѣйшей формѣ черноморской губки *Protoschmidtia foraminosa* m., которую я описалъ ниже подъ именемъ *forma incrustans;* а съ другой стороны эта *Amorphina* можетъ считаться прототипомъ черноморской губки (другаго семейства) — *Cacochalina digitata* (Sdt.), что и послужило поводомъ назвать ее ниже *A. protochalina.*

1. **Amorphina dubia**, n. sp.

Spongia spiculis ad *Pellinam longispiculam* m. et *var. ponticam Pellinae semitubulosae* Sdt. transitans.

Consistentia sat solida.

Sceletus irregularis, spiculis densissime dispositis.

Spicula valde longa et gracilia (usque 0,45 mm. longa et 0,01 — 0,0114 mm. crassa), medio ⁜ leviter plicata, **canali centrali** non distincto; aliaque spicula multo graciliora rariora, circ. 0,34 mm. longa et circ. 0,0045 mm. crassa.

Color (in spiritu conserv.) e griseo flavescens.

1 exempl. (fragmentum) 7 mm. longum, 4 mm. latum et 2,5 mm. altum, basi lata caulem *Cistozirae* affixum.

Hab. Sinus Novorossijsk. maris pontici (a stud. L. **Reinhardt** anno 1868 lect.; Mus. Zool. Univ. Charcow).

2. **Amorphina grossa.** Sdt. pr. p.

Reniera grossa. pr. p. O. Schmidt, 1-stes Supplem. 1864, pp. 37 — 38.

Amorphina grossa. pr. p. O. Schmidt. Grundz. e. Spongienf. d. Atl. G., 1870, p. 40 (безъ описанія).

Forma latissima m. (fere bona species).

Tab. III Fig. 23. *a.*

Maxime variabilis, transitionibus gradatis interruptis cum *forma latissima Protoschmidtiæ foraminosæ* m. juncta.

E basi continua latissima prodeunt apices magni mamilliformes numerosi ⋇ evoluti in **oscula** rotunda vel subovalia sat lata desinentes. Saepe osculo in superficie plana aperta. **Foramina** numerosa, oculo inermi bene visa. **Systema canalium** interna bene evoluta. **Spicula** mediocra incrassata, utrinque breviter acutata, irregulariter disposita.

Color sordide flavescens.

Coloniae maximae, usque 0,5—0,75 metr. long. et lat.

Hab. Sinus Jaltensis maris nigri, profund. 1—2 metr., saxos magnos (uno cum *forma latissima Protoschmidtiæ foraminosæ* m.) crasse incrustans.

На мысѣ Св. Іоанна (выдающаяся въ морѣ часть города Ялты) и у рыболовнаго завода, лежащаго въ полуверстѣ отъ города, встрѣчаются огромныя колоніи этой губки. Здѣсь онѣ одѣваютъ (вмѣстѣ съ гигантской формой сродной ей *Protoschmidtia foraminosa*) боковыя поверхности тѣсно сближенныхъ скалъ, какъ бы обросшія многочислеыными раковинами моллюсковъ *Mytilus*, большихъ и маленькихъ; особенно большія колоніи встрѣчаются на нижней поверхности наклоненныхъ боковъ скалъ; на отдѣльныхъ раковинахъ мидій (*Mytilus*) ростутъ небольшія колоніи этой губки.

3. **Amorphina caspia** Grimm.

Forma simplicissima maris Caspii.

Гриммъ, Касп. м. и его фауна, тетр. 2-я, 1877, pp. 17, 20, 29 — 31, tab. IX. fig. 1 — 2.

Sceletus irregularis, densis, sarcoda ope vix conjuctus. *Spicula* uniformia, mediocra 0,18 — 0,20 mm. longa et 0,009—0,012 mm. crassa, recta vel leviter plicata, utrinque brevissime acutata, *canali centrali* bene conservato. Rariter spicula fasciatim approximata. Sarcoda minime evoluta.

a. Forma incrustans. Magis tenue incrustans. *Hab.* Profund. circ. 14 metr. (7 сажень) promontorio **Apscheron**, 1876 3/VII (Prof. Grimm., Mus. Zool. Univ. Petropol.).

b. Forma incrassata. Coloniæ incrassatæ 6 — 8 mm. longæ et latæ, 5 mm. altæ. *Hab.* Profund. 80 metr. prope peninsula Mangischlak (parte orientali maris Caspii), ad S. st. № 124 (см. приложенную карту), 1876 8/VII (Prof. Grimm, Mus. Zool. Univ. Petr.).

4. **Amorphina protochalina**, n. sp.

Tab. II. fig. 14. a—w.

E *A. Caspia* evidenter nata.

Prototypus *Caccochalinæ digitatæ* (Sdt.) *formæ ponticæ* m.

1 exempl. 14 mm. longum, usque 11 mm. latum et usque 8,5 mm. altum, parte basis minore affixum.

Spongia sat compressa, irregulariter subovata.

Consistentia mollis, parum ellastica, fragilis. **Superficies** leviter inaequalis, 10/I aucta quasi lanugine sparsa obtecta. **Foramina** sat numerosa, pr. p. approximata, diametro maxime variabili, usque ad 0,1 — 0,3 mm. attingente. **Oscula** in superficie plana aperta, parum numerosa (3), forma irregulariter subovata, circ. 0,5 — 1 mm. lata. *Systema canalium* interna magis evoluta, canalibus us-

que ad 1 mm. latis. **Sceletus** irregularis, maxime fragilis, sarcoda ope vix conjunctus et ut in *Amorphinis* superioribus *) constructum: Spicula pr. p. ⋇ fasciatim irregulariter approximata, sarcoda ope vix conjuncta, sceletum *Chalina*-formem primitivum, maxime irregularem et vix distinctum formant. **Spicula** brevia et maxime variantia (0,1—0,15 mm. longa), utrimque ⋇ breviter acuminata (obtusa vel acuta), crassa vel gracilia, recta vel medio ⋇ plicata, **canali centrali** plerumque nullo, rariter ⋇ conservato. Aliaque spicula frequentia, maxime tenuia et utrimque maxime acuta, circ. 0,06 — 0,1 mm. longa, interdum fere duplo breviora, transitionibus gradatis cum 1-mis juncta.

Color (in spiritu conserv.) e griseo brunescente-flavescens.

Hab. Mare Caspium, in promontorio *Skalistyi* (Скалистый мысъ), 1864/VII, a defuncto clariss. **Ulsky** (Expeditione hydrographica capit. **Ivachinzovi**) lectum.

Mus. Zool. Acad. Petropol.

Примѣчаніе. Крайняя измѣнчивость иголъ и заросшій у большинства ихъ центральный каналъ, наконецъ большее развитіе пучкообразнаго сближенія иголъ — ставятъ эту губку надъ *A. caspia* Gr., у которой иглы одноформенны, сохранили довольно широкій центральный каналъ и отличаются гораздо болѣе значительною величиною иголъ. Съ другой стороны, поразительное сходство всѣхъ формъ иголъ съ такими же черноморской формы губки (другаго семейства) *Caccochalina*

---

*) Vid. *O. Schmidt*, Grunz. e. Spongienf. d. Atl. Geb. p. 40: „Kürzere oder längere umspitzigen Nadeln in groben unregelmässigen Zügen".

digitata заставляетъ видѣть въ ней прототипъ послѣдней и слѣд. важную переходную форму, связывающую въ понто-каспійской фаунѣ два семейства также, какъ это уже указалъ O. Schmidt напр. между *Chalinula* и низшими *Renierinæ*.

Изъ непосредственнаго предка этой формы произошла, повидимому, черноморская *Protoschmidtia foraminosa*, а именно простѣйшая ея форма (*forma incrustans* m.), которая, кромѣ признаковъ характеризующихъ родъ *Protoschmidtia*, отличается тѣмъ, что у ней и толстыя иглы часто ⋊ сильно укорочены.

Gen. 2. **Protoschmidtia** nov. gen.

Medium inter *Amorphinam* Sdt. et *Schmidtiam* Bals. Cr.

Consistentia sat solida, leviter subelastica. Spongiæ crasse incrustantes vel (exempl. minora) tuberosæ liberæ. **Spicula** brevia, numerosa, parum distincte in forma triangulari et quadrangulari irregulariter denseque disposita, utrimque acuminata, illis *Renieræ palmatæ* Sdt. similia.

Formæ ponticæ transitionibus gradatis cum *Amorphina grossa* Sdt., *Reniera palmata* Sdt. et *Schmidtia* junctæ.

5. **Protoschmidtia simplex** n. sp.

Formae transitantes, quae medium inter *Amorphinam grossam* et *Renieram palmatam* maris pontici, *Protoschmidtiam foraminosam* et *Schmidtiam intermediam* tenent.

a. **Forma caucasica** m.

Renieræ palmatæ maris pontici proxima.

Spicula simplicissima, breviter acutata, plerumque crassa, recta, rariter plicata (fere ut in *R. palmata var.*

adriatica m. et simpliciora quam in *var. taurica* m.), **canali centrali** saepe toto conservato, interdum magis lato; spicula paulo tenuiora recta vel leviter plicata rara. **Consistentia** sat solida; **systema canalium** parum evoluta. **Superficies** interdum sat glabra. **Oscula** in superficie plana aperta, rotunda vel ovalia, circ. 1 mm. lata. **Foramina** dispersa maxime numerosa, minuta. **Color** in exiccatis sordide albescens, in spirit. ex flavo albescens.

Exemplaria glabra ad *Schmidtiam intermediam* transitant.

In sinu Novorossijsk. spongia irregularis, crasse incrustans, caulem *Cystozirae* saepe ⋇ circumdans, occurrit.

Exempl. 15 — 30 mm. longa, 10 — 15 mm. lata et usque ad 5 — 6 mm. crassa. Frequens.

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. Caucasicum maris nigri), profund. 1 — 2 metr. 1870/IV.

b. **Forma taurica** m.

Multum ad *Schmidtiam intermediam* transitans.

Spongia irregulariter - tuberosa. **Consistentia** sat solida, subelastica. **Superficies** inaequalis, aspectu sat glabra, sed $\frac{10}{1}$ aucta quasi lanugine minima obtecta. **Oscula** irregulariter disposita, diametro variantia, ⋇ irregul. ovalia vel longe ovalia 0,7 — 1,5 mm. longa et 0,6 — 0,7 mm. lata, vel rotunda 0.2 — 0,7 mm. lata, in superficie plana aperta, interdum margine elato circumdata. **Systema canalium** sat evoluta. **Spicula** maxime brevia, recta vel medio ⋇ plicata, longitudine et crassit. pervariabilia, praevalentia ut in *var. taurica Schmidtiæ intermediæ* utrimque ⋇ (multa sat longe —) acutata, multa magis breviora (⋇), graciliora et acutiora, interdum maxime exigua et

tenuia; **canalis centralis** spiculorum ⁜ conservatus (ut in *var. taurica Schm. intermediæ*), praecipue ad extremitates, interdum vix distinctus vel nullus.

Color (in spirit. cons.) e griseo flavescens.

4 exempl. 15—30 mm. longa, 8—15 mm. lata et 6—10 mm. alta, unam algam circumdantia.

Hab. Littora meridionalia Tauriæ (Sevastopol vel Muchaljatka); a claris. Acad. Brandt. e profund. circ. 10 metr. an. 1860 lecta.

Mus. Zool. Acad. Petropol.

6. **Protoschmidtia transitans** n. sp.

Spongia crasse incrustans, apicibus parum (1—3 mm.) elevatis et latis insignis. **Consistentia** sat solida, subelastica; **systema canalium** parum evoluta. **Superficies** glabra, inaequalis. **Oscula** rotunda vel ⁜ subovalia 0,5—1,2 mm. lata, plerumque in apice mamillarum, rariter plane aperta. **Foramina** dispersa maxime numerosa, oculo inerme bene visa. **Spicula** inter *formam tauricam Protoschm. simplicis* et *Schmidtiam intermediam* medium tenent; **canali centrali** saepe ⁜ conservato ut in 1-ma, sed spicula plerumque breviter (⁜) acutata, nonnulla ⁜ longe acutata; spicula paulo tenuiora et graciliora sat rara. **Color** (in spirit. cons.) griseo-flavescens.

1 exempl. 30 mm. longum, 20 mm. latum et usque ad 10 mm. crassum.

Hab. Littora meridionalia Tauriae (Sevastopol vel Muchaljatka); profund. circ. 10—15 metr., uno cum *Pellina foraminosa* m. algam circumdantes, 1860 (Acad. Brandt).

Mus. Zool. Acad. Petropol.

7. **Protochmidtia foraminosa** n. sp.

Tab. I. fig. 6—7 (vid. infra).

E *Prot. simplice* evidenter nata.

Spongiae tenuiter vel crasse incrustantes, irregulares vel subovales-compressæ, vel tuberosæ **liberæ**. **Consistentia** sat solida. Spicula densissima, medio ⋇ plicata, rariter fere recta, brevia (0,14—0,21 mm. longa et 0,007—0,012 mm. crassa), utrimque acuminata, rarissime una extremitate simpliciter rotundata, **canali centrali** vix distincto, aliaque permulto graciliora, circ. 0,13—0,14 mm. longa et 0,002—0,005 mm. crassa, rariora. Oscula rara, saepius in superficie plana aperta, subrotunda vel subovalia, vel irregularia, circ. 1,3—3 mm. lata. **Foramina** saepissime sat magna, interdum fere 1 mm. lata, irregularia vel rotunda, per superficiem varie dispersa. **Systema canalium** maxime evoluta, canalibus maxime dilatatis. **Color** spong. exsiccat. sordide brunescens, vel flavo-griseus, vel brunescente-griseus, rarius e violaceo-griseus; in spirit. conserv. brunescente-griseus vel brunesc. flavescens.

a. **Forma incrustans** m.

Superficies plana vel leviter inaequalis. **Oscula** plerumque in superficie plana aperta, rariter margine ⋇ elato circumdata, irregularia vel rotunda vel ovalia, diam. maxime variabilia 0,5—2,5 mm. lata, varie disposita 5—15 mm. et pl. inter se distantia. **Foramina** maxime numerosa, oculo inerme bene visa, diametro maxime variante, a minore usque ad 0,3 mm., interdum fere 1 mm. attingente, forma irregulare variante, elongata vel etiam rotunda, saepissime in acervos inter se confluentes irregulares approximata. Frequens.

Exempl. numerosa 7—60 mm. longa et 4—50 mm. lata.

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. caucasicus maris pontici), profund. circ. 2—3 metr. 1870/IV (Czerniavsky); coloniæ maxime numerosæ truncos *Cystoziræ* conchasque *Mytilorum* circumdant 20—60 mm. longæ, diam. 6—17 mm., crasse incrustantes, *osculis* in superf. plana apertis, rariter leviter (⋇) elevatis.

Sewastopol, 1860 (Acad. Brandt); coloniae plerumque tenuiter incrustantes, maxime numerosae, osculis plerumque margine ⋇ elato gracile circumdatis (: transitiones ad *formam mamillatam* m.).

Mus. Zool. Acad. Petropol.

b. **Forma mamillata** m.

Reniera grossa pr. p. O. Schmidt, 1-stes Suppl., 1864, pp. 37—38.

E basi solidiore tenuiter incrustante prodeunt apices mamilliformes (individua) sparse vel ⋇ dense dispositi supra in osculum rotundum 0,5—1,7 mm. latum desinentes.

Transitionibus gradatis cum forma incrustante firmiter juncta, e *Amorphina grossa* Sdt. evidenter nata.

Exemplara circ. 50—60 mm. lata.

Hab. Sewastopol (cum *f. incrustante*; Acad. Brandt, 1860).

Mus. Zool. Acad. Petropol.

c. **Subforma actinieformis** m.

Dysideæ papillosæ Jonston (Brit. Spong. and Lithoph., pl. XVI. fig. 6—7) similis.

Maxime curiosa, individuis evolutis exacte polipiformis.

E basi (20—40 mm.) lata, tenuiter incrustante (1—3 mm. crassa) prodeunt **individua** ⋇ evoluta actininiaeformia, 2—6 mm. alta et in basi 2—6 mm. lata, apice in **osculum** rotundum 0,7—1,5 mm. latum desinente; juniora 2—3 mm. alta et (in basi) lata truncate-conica, rariter basi stricta et ad apicem ⋇ capitata, individuo generis *Zoanthus* similia; interdum individua adulta mamilliformia occurrunt.

Cum *forma mamillata* firme conjuncta, evidenter variationem ejus (et stadium ultimum) localem repraesentat.

Hab. Sewastopol (cum *f. mamillata*, Acad. Brandt, 1860).

Mus. Zool. Acad. Petropol.

d. **Subforma latissima** m.

Formæ mamillatae proxima. dimensionibus giganteis et mamillis (individuis) magnis diversa.

E *Amorphinæe grossæ* Sdt. evidenter nata.

Coloniæ majores 500—750 mm. longæ et latæ, saxos maximos crasse incrustantes.

Hab. Sinus Jaltensis maris nigri, zona littorali, profund. 1—1,5 metr. inter saxos maxim. 1867/VI—VIII et 1869/VI—VIII (cum *Amorphina grossa f. latissima*).

e. **Subforma nomada** m.

Coloniæ minores liberæ, forma tuberosa ⋇ depressa subovata rotundata, 8—20 mm. longa, 6—10 mm. lata et 3—6 mm. alta. **Superficies** plerumque plana. **Color** in spiritu conserv. brunescente-griseus, exsiccat. — flavobrunneus.

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. caucas. mar. nigri), e profund. eject. 1870/IV.

f. **Forma aurantiaca** m.

Tab. I, fig. 6 a — b, 7 a — k.

Color brunescente-aurantiacus (in spirit.). **Particula silicea** sui generis in exempl. Alupkensibus occurunt. Unum spiculum monstrosum, una extremitate subhastatum (vid. fig.) observavi.

Subforma incrustans (m.). Coloniæ 7 — 20 mm. longæ, 5—8 mm. latæ et 2,5—3 mm. crassæ.

1 exempl. minutum concham *Mytili* crasse incrustans, ramos angustos crustaceos depressos 5 mm. lat. et 2—3 mm. altos emittens.

Hab. Alupka (litt. merid. Tauriæ) profund. circ. 10 metr. in foramin. partium lignear. navis (дна потонувшаго парохода) 1866 $\frac{20}{VIII}$.

Subforma nomada *) m. Coloniæ forma subovata depressa, circ. 10 mm. longæ et 4—5 mm. crassæ. Frequens.

Hab. Alupka, cum praecedente. Sinus Novorossijsk. prof. circ. 2—3 metr. 1870/IV (ad litt. eject.).

Прим. Замѣчательно сближеніе *странствующихъ колоній* (*Subforma nomada* m.) этого вида съ такимиже губками *Reniera palmata f. horhippiana*, указывающее на ихъ посредствующее значеніе, что несомнѣнно въ виду ихъ роли—служить для распространенія видовъ и формъ. Такъ какъ значеніе номадныхъ колоній для распространенія вдаль губокъ разобрано уже было Миклухой Маклаемъ въ его изслѣдованіяхъ губокъ сѣвера, то я считаю излишнимъ распространяться по этому поводу.

*) Vid.: *forma nomada* gen. *Schmidtiæ* e Florida, a clar. O. Schmidt descripta.

Небольшіе экземпляры номадныхъ колоній *оранжевой формы* (*forma aurantiaca*) попадались мнѣ нетолько забившимися въ узкія трещины дна затонувшаго парохода, но даже въ ходы проточенные моллюскомъ *Teredo navalis*.

8. **Protoschmidtia Grimmi**, n. sp.

Reniera flava O. Grimm. Гриммъ, Каспійское море и его фауна, тетр. 1-я, 1876, стр. 80—82, табл. II. фиг. 12, табл. III. фиг. 1 (color.); тетр. 2-я, 1877, стр. 17, 20, 31—32, табл. IX. фиг. 3.

Spongia sat variabilis, fragilis; **consistentia** sat dura; sceleto ut in *Chalinis* inferioribus subfasciato. **Superficies** quasi lanugine tenui obtecta (spicula e superficie prostant.). **Oscula** numerosa, minuta, rotunda, regulariter disposita. **Spicula** maxime brevia, recta vel ⋇ plicata, utrimque breviter acutata, praevalentia 0,09—0,126 mm. longa et 0,006—0,009 mm. crassa; *canali centrali* ⋇ conservato, tenuissimo vel ⋇ lato (usque ad 0,0016 mm.); praeter ea spicula minora 0,06—0,075 mm. longa et 0,006 mm. crassa occurrunt.

a. **Forma incrustans** m.

Coloniæ lapides tenuiter incrustantes, circ. 5—50 mm. latæ et vix 1 mm., rariter 1,5 mm. crassæ. **Cavitas gastralis** parum evoluta, canalibus irregularibus. **Spicula** densissima, in triangul., quadrangul. et pentagon. (subfasciatim) disposita (exempl. jun. irregulare disp.). Spongia **colore** aurantio, vel flavescente-aurantiaco, vel flavo, vel pallente saepe cum cinereo mixto.

Hab. Sinus Bakucus (maris Caspii), profund. 6—9 metr., 1874 (Prof. Grimm); promont. Apscheron, prof. 14 metr. (Grimm; M. Z. Univ. Petr.).

b. **Forma incrassata** m.

Coloniæ lapides crasse incrustantes, circ. 60 mm. latæ et fere 10 mm. crassae, inter se anastomozantes; **colore** rubro.

Hab. Lit. orient. maris Caspii (№ 103) pr. promont. Krasnowodsk., prof. 40 metr., 1876 $\frac{8}{VII}$ (Prof. Grimm; Mus. Z. Un. Petr.).

c. **Forma globosa** m. (Grimm. l. c. 1877, tab. IX. fig. 3).

Coloniæ globosæ vel sphaeroideæ, sat minores. *Superficies* tuberculis subglobosis numerosis instructa. **Cavitas gastralis** magis dilatata et ramosa. **Spicula** in triangul. et quadrangul. disposita (fide Grimm.). **Spongia colore** flavo.

Hab. Promont. Skalistyi (Скалистый мысъ №№ 124 и 126), lit. orient. maris Caspii, profund. 80—100 metr. conch. *Cardii catilli* affixa (Prof. Grimm, 1876 $\frac{8}{VII}$; Mus. Zool. Univ. Petr.).

Примѣч. Слегка пучковатое и мало правильное расположеніе иголъ, занимающее средину между расположеніемъ ихъ у высшихъ формъ рода *Amorphina* и низшихъ формъ семейства *Chalineæ*, заставляетъ исключить эту губку изъ рода *Reniera*, отъ котораго она отличается и значительною твердостью ткани. Всѣ эти признаки и очень маленькіе спикулы вполнѣ сближаютъ ее съ черноморскими *Protoschmidtia* (и отчасти также съ *Schmidtia*). Кромѣ того въ 1-й тетради (l. c.) проф. Гриммъ приписывалъ скелету этой губки строеніе совершенно отличное отъ строенія скелета у *Reniera*, неимѣющаго пентагональныхъ петлей и построеннаго правильными треугольниками и четвероугольниками, безъ

слѣда пучковъ. Пучковатость, хотя и слабая еще, сближаетъ эту форму съ низшими формами *Chalinula*, *Chalina* и др.

Я призналъ необходимымъ измѣнить и видовое названіе, основанное на цвѣтѣ и несоотвѣтствующее извѣстной теперь широкой измѣнчивости цвѣта у этого вида. Вообще у низшихъ морскихъ животныхъ цвѣтъ всегда настолько измѣнчивъ, что основывать на немъ видовыя названія совершенно не слѣдуетъ. Называя же этотъ видъ по имени открывшаго его почтеннаго изслѣдователя Каспія, я воздаю заслуженную дань уваженія его труду.

Gen. 3. **Schmidtia** Balsamo-Crivelli.

Reniera? (pars). O. Schmidt, Spong. d. Adr. Mares, pp. 76—77, Tab. VII. fig. 13 (*R? dura* Nardo.

Schmidtia Bals. Crivelli (3 sp.=2 fide O. Schmidt.) O. Schmidt, 1-stes suppl. p. 42 (*Schm. dura* Sdt., *ficiformis* Bals.=*dura* var., *fungiformis* Bals.); Spong. v. Algier, pp. 14 et 38; Grunz. e. Spongienf. d. Atl. Geb. pp. 45—46 (2 sp. nov.);—Чернявскій, предварит. сообщ. въ 8-мъ протоколѣ 2-го Съѣзда Р. Е., 1869, стр. 1 (неопр.).

Признаки. «Обоюдоострыя иглы образуютъ прочную сѣть, концентрически наслоенную, состоящую преимущественно изъ 4-хъ-сторонних петлей, связанныхъ очень плотной, но не волокнистой саркодой». **О. Шмидтъ**, 1870 года.

Всего описано 4 вида и 2 разновидности. Въ Черномъ морѣ на берегахъ Крыма и Кавказа я находилъ пока

одинъ полиморфный видъ, который принужденъ описать какъ новый, хотя за неимѣніемъ въ Петербургѣ статьи **Balsamo Crivelli**, я не знаю, отличаются ли формы черноморскаго вида отъ описанныхъ итальянскимъ авторомъ.

9. **Schmidtia intermedia** n. sp?

Sceleto Spiculis in triangul. et quadrangul. dispositis densissimis formato. **Spicula** plerumque maxime brevia, uniformia; particulis siliceis navicelliformibus etc. **nullis.** **Foramina** in *acervos irregulares* approximata.

Species prototypa generis *Schmidtiæ* e gen. *Protoschmidtia* nata, in mare nigro polymorpha, transitionibus gradatis parallelibus cum *Protoschmidtia simplice* et *foraminosa* juncta.

Этотъ видъ отличается отсутствіемъ остальныхъ родовъ кремнистыхъ частей, описанныхъ и изображенныхъ у *Schm. dura* (см. Osc. Schmidt, l. c.). Болѣе простое строеніе скелета, особенно у низшей формы черноморскаго вида, уничтожаетъ часть того разстоянія, которое по мнѣнію **Osc. Schmidt'a** уединяло въ Средиземномъ морѣ родъ **Schmidtia** отъ его предка рода *Amorphina*. Менѣе сложныхъ представителей рода *Schmidtia* описалъ **Osc. Schmidt** изъ отдаленнаго Запада тропической части Атлантическаго океана. Въ Черномъ морѣ описанные мною виды и формы новаго промежуточнаго рода *Protoschmidtia* совершенно выполняютъ весь промежутокъ между родами *Amorphina* и *Schmidtia*, примыкая къ сложнѣйшему типическому для послѣдняго виду *Schm. dura* посредствомъ формъ черноморскаго вида, образующихъ низшія ступени рода *Schmidtia*, которыя я группирую въ видѣ отдѣльныхъ разновидностей:

a. **Var. similis** m.

Schmidtiæ intermediæ forma prototypa, e *Protoschmidtia simplice* nata.

Spongia irregularis, crasse incrustans. **Superficies** glaberrima. **Oscula** plerumque margine elato circumdata, rariter in superficie plana aperta, rotunda vel ovalia irregularia, circ. 1—1,5 mm. lata et 5—15 mm. inter se distantia. **Foramina** interdum sat magna, plerumque parum numerosa, in acervos minutos irregulares approximata. **Spicula** ut in *Pr. simplice*, ne canali rariter conservato, plerumque in extremitatibus. Spicula paulo tenuiora rara.

Color (in spiritu cons.) flavo brunneus, in exsiccatis griseo-flavescens.

Transitionibus gradatis cum **var. taurica** juncta.

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. caucas. maris nigri), prof. 1—2 metr., 1870/IV.

b. **Var. taurica** m.

Spongia crasse incrustans vel irregularis. **Superficies** glaberrima, inaequalis. **Consistentia** solida, interdum magis solida. **Oscula** 7—10 mm. inter se distantia, rotunda vel subovalia 0,7 — 2 mm. lata, rariter in superficie plana aperta, plerumque margine ⋇ elato circumdata, saepe in apice mamillæ ⋇ evolutæ aperta. **Foramina** oculo inermi bene visa, interdum sat magna (diam. maj. usque ad $^2/_3$ mm.), saepissime in acervos magnos irregulares (*cribra simplicissima*) densissime approximata. **Spicula** plerumque maxime brevia (0,1—0,16 mm. longa et 0,007—0,01 mm. crassa), utrimque ⋇ breviter acutata (rarius ⋇ acuta, medio ⋇ plicata (interdum bis-plicata). Occurunt spicula similia, ne una extremitate obtusa vel

simpliciter rotundata et non attenuata. *Canalis centralis* spiculorum ⨯ conservatus, saepe ad extremitates ⨯ fortiter dilatatus et foraminibus latis terminatus, rariter vix distinctus vel etiam nullus.

Color (in spiritu cons.) brunneus, in glycerinò conserv.) griseo-viridescens vel e violaceo brunneus, interne pr. p. pigmento rubro et rubro-violaceo (ut in *Schm. dura* e mare ardatico) continet.

Hab. Sinus Jaltensis, 1866 14/IX (Czerniavsky); 2 coloniæ e profund. ad litt. ejectæ. 1-mum exempl. 6 colonias *Aglaopheniæ cristatæ* gerens, raulem *Cystoziræ* crasse incrustans, 35 mm. longum, 20 mm. latum et 2—6 mm. crassum, osculis 6, quorum e 4 in superf. plana apertis unum duplex et alterum triplex (canalibus convergentibus). Exempl. 2-dum 25 mm. longum, 15 mm. latum et 5—7 mm. crassum ramificationes *Cystoziræ* circumdans, apicibus 6 insignis.

Прим. Изъ двухъ колоній, одна окружаетъ на половину стебель водоросли *Cystozira* въ видѣ довольно толстой пленки, имѣющей въ длину 3½ сантиметра, въ ширину 2 сантим. и въ толщину отъ 2 до 6 сантиметровъ: изъ 6-ти ротиковъ (osculum), открывающихся на ея поверхности въ видѣ круглаго или почти овальнаго отверстія, съ діаметромъ въ 1—2 миллиметра, два ротика окружены нѣсколько поднятымъ краемъ; а четыре остальные, почти овальной формы, открываются на ровной или слегка лишь приподнятой поверхности; изъ этихъ одинъ ротикъ двойной, а другой тройной, что произошло отъ сліянія каналовъ у самой поверхности губки. Эта колонія пронизана 6-ю стеблями колоній гидроиднаго полипа *Aglaophenia cristata*, весьма обыкновеннаго представителя прибрежнаго яруса Ялтинскаго

залива и яруса ж. 5 сажень (10 метровъ) глубиною.— Другая колонія губки окружаетъ расходящіеся развѣтвленія водоросли *Cystozira* въ видѣ неправильной массы длиною въ 25 миллим., шириною около 15 миллим. и толщиною отъ 5 до 7 миллиметровъ; на поверхности ея находится 6 сосцевидныхъ бугорковъ, болѣе или менѣе сформировавшихся, открывающихся на вершинѣ каждый ротикомъ въ 0,7 — 1,5 миллиметра шириною и почти овальной формы.

Соединеніе *водяныхъ дырочекъ* (foramina), за исключеніемъ меньшинства, въ тѣсныя группы неправильной еще формы,—есть начало образованія и слѣдов. прототипъ тѣхъ *углубленныхъ рѣшетъ* (cribra), которыя характеризуютъ родъ *Cribrella* Sdt.

Водяныя дырочки этой разновидности хорошо видимы невооруженнымъ глазомъ, достигая значительной величины до $^3/_4$ миллиметра въ діаметрѣ; большинство ихъ, за немногими сравнительно исключеніями, тѣсно сближено въ неправильныя группы, которые слѣдуетъ назвать *первообразными* или *простѣйшими рѣшетами* (*cribra simplicissima*) въ отличіе отъ характерныхъ углубленныхъ и правильной формы рѣшетъ рода *Cribrella*, которыя слѣдуетъ назвать *правильными рѣшетами* (*cribra regularia*).

c. Var. horhippiana m.

Transitionibus cum *Protoschmidtia foraminosa* juncta. **Spicula** illis *var. tauricæ* similia, ne **canali centrali** in extremitatibus nullo. Praeter ea occurrunt spicula multo tenuiora (spiculis tenuioribus *Renieræ palmatæ* maris nigri similia) rara. **Consistentia** in exsiccatis sat dura, saepe (exemplare plus violaceo) maxime dura et compacta (ut *Schm. dura*).

Color in spiritu cons. griseo brunneus, in exsiccata e violaceo-griseus.

Frequens.

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. Caucas. maris nigri), prof. 2 — 3? metr.; 1870/IV ad litt. procella ejecta.

d. **Var. Dioscuriæ** m. (fere bona Species).

Spicula ut in **var. taurica** breviter acutata, rariter una extremitate vel ambabus rotundata, circ. 0,17 mm. longa (majora quam in *var. taurica*) et 0,009 mm. crassa, canali centrali saepe ad extremitates conservato, extremitatem versus dilatato (ut in *var. taurica*). Occurunt spicula multo tenuiora (ut in var. *Horhippiana*). **Consistentia** sat solida *Var. tauricæ* similis.

Coloniæ tenuiter incrustantes minimæ 5 — 10 mm. solum latæ et 1 — 3 mm. crassæ, raræ observavi.

Hab. Sinus Suchumicus, prof. 2 metr., sub superfic. 1 — 1,5 metr., 1876 2/VIII. Встрѣчаются противъ провіантскаго магазина на подводныхъ частяхъ затонувшихъ стѣнъ Діоскуріи-Севастополя римскаго, выдающихся съ глубины 2-хъ метровъ, на глубинѣ отъ поверхности моря на 1 — 1½ метра.

Gen. 4. **Pellina** Sdt.

O. **Schmidt**, Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., 1870, p. 41 — 42 (2 новые вида); — **Mœbius**, Bericht d. Pommerania, p. 29 (*P. semitubulosa* Адріат. = *P. bibula* изъ Балт.).

Spongia pr. p. **Lamarck** (*Sp. semitubulosa*).

Halichondria (pr. p.). **Lieberkühn**: Neue Beiträge z. Anat. d. Spongien (Müll. Arch. 1859), pp. 524 — 525, Taf. XI, fig. 11. *(H. semitubulosa)*.

Reniera, Nardo (pr. p.). **O. Schmidt**, Spong. d. Adr. Meer., 1862, p. 75 u. 83 *(R. semitubulosa)*.; 1-stes Suppl., Taf. I, fig. 20 — 22 (embryones *R. semitubulosæ*).

Признаки: Родъ смежный съ родомъ *Amorphina* Sdt., но отличающійся присутствіемъ кожицы, одѣвающей всю губку и у высшихъ видовъ мѣстами мѣшкообразно отставшей отъ скелета. Губки кустовидныя или корковидныя, большею частью чрезвычайно непрочнаго состава, поддерживаемаго только помощью поверхностной кожицы.

10. **Pellina semitubulosa** (Lamk.) Sdt.

Spongia semitubulosa **Lamarck.**

Halichondria semitubulosa. **Lieberkühn**. Neue Beitr. etc., l. c., pp. 524 — 525, Taf. XI. fig. (spiculæ).

Reniera semitubulosa. **O. Schmidt.** Spongien d. Adr. M., 1862, p. 75 u. 83; 1-stes Suppl., Taf. I. fig. 20 — 22 (embryones).

Pellina semitubulosa. **O. Schmidt.** Grundz. e. Spongienf. Atl. G., 1870, p. 75 (variationes); — **Moebius.** Bericht d. Pommerania, p. 99 *(P. semit.* адріат. = *P. bibula* изъ Балтики).

Признаки: Губка зеленоватая или бѣловатая, изъ неправильнаго основанія дающая узкія вѣтви, иногда слегка сжатыя, многообразно соединяющіяся между собою и образующія лопасти. **Кожица** мѣстами отстаетъ и мѣшкообразно покрываетъ тѣло. **Ротики** большею частью на концѣ вѣтвей, иногда лежатъ на основаніи, окруженныя прозрачной кожей. **Иглы** одного только рода — обоюдоострыя, болѣе чѣмъ у *Reniera palmata*.

Var. pontica m.

Forma horhippiana. **Spicula** longa et gracilia, circ. 0,4—0,44 mm. longa et circ. 0,009—0,01 mm. crassa, plerumque ⋇ fortiter plicata, ad extremitatibus paulisper attenuata et plerumque breviter acutata, **canali centrali** distincto nullo, tenuissima stria solum repraesentato; praeter ea occurunt spicula breviora et maxime gracilia, plerumque magis plicata et maxime acuta. **Cutis** sat elastica, sed at sceletum affixa. **Color** supra sordide-albescens; sarcoda vero sordide-flavescens.

1 exempl., basi 10 mm. lata caulem *Cystoziræ* affixum, tubulum circ. 3 mm. crassum et circ. 15 mm. altum repraesentans.

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. caucas. maris nigri), profund. 2 — 10 metr. 1870/IV, procella ad litt. eject.

11. **Pellina longispicula** n. sp.

Maxime variabilis, **sceleto** irregulari; sed in *forma jaltensi* interdum, apud exempl. altioribus, **spicula** pr. p., substantiæ involventis ope conjuncta, fibras breves et crassas, extremitatem versus radialiter in sceletum irregularem transitantes, formant.

a. **Forma jaltensis** m.

Tab. II. fig. 15 a.

Maxime variabilis, ad gen. *Chalinula* transitionem repraesentat.

Coloniæ saepissime tenuiter incrustantes 0,3—2,5 mm. crassæ; rariter irregulariter - tuberosæ circ. 5 mm. altæ; rarius in tubulum lateralem productæ et **osculo** rotundo

circ. 1 mm. lato terminatæ. Coloniæ **juniores** osculis nullis. **Consistentia** mollis. **Systema canalium** interna sat evoluta. **Cutis** elastica. **Superficies** inaequalis, **colore** flavo, in spiritu griseo-flavo. **Spicula** longa utrimque sensim acuminata, saepe maxime acuta, recta vel in medio leviter (⤫) plicata (0,4—0,5 mm. longa et 0,009—0,014 mm. crassa), **canali centrali** nullo; praeter ea occurrunt spicula una extremitate simpliciter rotundata, rariter capitata vel capitulo subterminali praedita; occurrunt spicula multo tenuiora. Sarcoda inter spiculas sat evoluta.

Coloniæ numerosæ circ. 30 mm. et pl. longæ, circ. 15 mm. latæ et 0,3 — 5 mm. crassæ, colonias *Amorphinæ grossæ* vel. *Renieæ palmatæ* hic illic incrustantes (coloniis numerosis *Sertularellæ polyzoniatidis* et *Eudendrii ramosi* ornatæ).

Hab. Sinus Jaltensis, profund. 1 — 1,5 metr. (parisit. *Amorphinæ grassæ*) 1867 — 69/VI—VIII; profund. circ. 10 metr. 1870/III (parasit. *Renieræ palmatæ*).

b. **Forma Suchumica** m.

Consistentia sat mollis, parum elastica. **Systema canalium** interna sat evoluta. **Superficies** inaequalis. **Spicula** praevalentia saepius longiora et fortiora quam in *forma jaltense*, recta vel rariter ⤫ leviter plicata, utrimque sensim acuminata (acutiora); praeter ea occurrunt spicula ⤫ breviora et graciliora; interdum occurrunt spicula 1-mi gen. una extremitate simpliciter rotundata. **Sarcoda** inter spiculas sat evoluta. **Color** (vivente) sulphureus.

1 colonia circ. 10 mm. lata et 0,25 — 1 mm. crassa, concham *Mytili* in lat. infer. pr. p. tegens, osculo nullo.

Hab. Portus Suchum., profund. 1,5—2 metr. 1876 5/VIII.

Найдена эта колонія на боковой поверхности подводной части стѣны затонувшаго города Діоскуріи — Севастополя, выдающейся противъ провіантскаго магазина съ глубины 2 — 3 метровъ, ниже поверхности воды на 1,5 — 2 метра.

c. **Forma Tahanrohensis** m. (an *Amorphina?*).

Tab. II. fig. 15 b—c.

Spicula circ. 0,5 — 0,54 mm. longa et circ. 0,013 — 0,016 mm. crassa, recta vel in medio ⤫ plicata, utrimque magis et longe-acuminata; occurrunt una extremitate abbreviata et ⤫ rotundata. **Canalis centralis** spiculorum distinctus nullus, tenuissima stria solum repraesentatus $\left(\frac{420}{1}\text{ diam.}\right)$.

Hab. Portus Tahanroh., ad litt. ipsa inter algas lapides tegentes, 1867—8/VI. Найдена къ В. отъ пароходной пристани, ниже дороги, пролегающей вдоль берега.

Примѣч. къ таганрогской формѣ. Къ сожалѣнію, я имѣлъ слишкомъ ничтожный кусочекъ этой губки, едва видимый простымъ глазомъ. Поэтому я не могъ вполнѣ убѣдиться, дѣйствительно ли это *Pellina*, а не *Amorphina;* отношу же ее сюда, потому что относительные размѣры иголъ совпадаютъ съ Ялтинскою формой *Pellina longispicula.* — Я замѣтилъ кусочекъ этой губки только теперь, при изслѣдованіи мелкихъ водорослей, соскобленныхъ мною 10 лѣтъ тому назадъ съ поверхности камней и хранившихся въ банкѣ, вмѣстѣ съ червями, моллюсками и ракообразными, жившими между ними. Во всякомъ случаѣ, принадлежитъ ли эта форма къ роду *Pellina* или же къ *Amorphina* (такъ близко соприкасающимся),—ея нахожденіе въ числѣ

представителей полупрѣсноводной фауны Таганрогскаго порта представляетъ интересъ.

12. **Pellina foraminosa**, n. sp.

Pellinae longispiculae proxima, **spiculis** magnitudine et forma illius simillibus, ne **canali centrali** interdum ⋇ distincto.

Spongia irregularis-tuberosa, varie plicata. **Superficies** maxime inaequalis, porosissima. **Cutis** bene evoluta, subelastica, hic illic laxa. **Oscula** rotunda vel ovalia, diametro maxime variantia 0,8 — 2 mm. longa et 0,8 — 1,5 mm. lata, margine ⋇ elato (1 — 3 mm. alto) tenui vel crasso (interdum mamilliforme evoluto) circumdata.

Foramina maxime numerosa, oculo inermi bene visa. **Systema canalium** interna magis evoluta.

Color in spiritu conserv. griseo-flavescens; cutis pellucida. 1 colonia 30 mm. longa, 20 mm. lata et 10 — 12 mm. crassa, varie plicata.

Hab. Littora Tauriae meridionalia (Sewastopol vel Muchaljatka?), profund. circ. 10 — 15 metr. (uno cum *Protoschmidtia transitante* algam circumdantia), 1860, a clar. acad. **Brandt**. lect.

Mus. Zool. Acad. Petropol.

Gen. 5. **Reniera** s. str., Sdt.

Halichondria (pars). Lieberkühn: Neue Beitr. z. K. d. Spong., l. c., p. 524, Taf. XI. fig. 12 (*H. palmata*).

Reniera (pars), Nardo. O. Schmidt: Spong. d. Adr. M., 1862, p. 74, 75 и 83, Taf. VIII. fig. 6, 7 et 8 (*R. aquaeductus, cratera, alba* и *palmata*); 1—stes Supplem.

1864, p. 38, Taf. IV. f. 7 (*R. amorpha*), Taf. I. fig. 3—4, 12, 17 (*R. palmata* et *aquaeductus*); 3-tes Supplem., 2-tes Abschn. (Z. Adria), p. 27 et 28 (*R. informis* et *inflata*); — Grube: Meeresfauna v. Lussin, 1864, p. 111 (*R. aquaeductus*); — Чернявскій Предварит. сообщеніе (8-й протоколъ Московскаго Съѣзда 1869 29/VIII) стр. 1, 2 и 3 (*R. alba* var. и друг. непоименов.);—*Ульянинъ*, Матеріалы l. c. p. 83, 85, 91, 92, 96, 97; p. 103 (*R. alba, palmata* et *aquaeductus* Sdt.); — O. Гриммъ: Касп. море и его фауна, тетр. 1,1876, стр. 80—82, табл. II. фиг, 12, табл. III. фиг. 1 (*R. flava* Grimm; fig.. color.); Тетр. 2-я, 1877, стр. 17, 20, 32—33, табл. IX. фиг.3 (id.).

Reniera s. str. O. Schmidt: Grundz. e. Spongienf. d. Atl. Geb., 1870, pp. 39 — 40 (5 нов. вид.).

Признаки рода: «Губки коркообразныя (incrustantes) или трубчатыя, прочности очень незначительной. Иглы обоюдоострыя или на обоихъ концахъ тупыя, длиною отъ 0,15 до 0,3 мм. и нѣсколько болѣе; слабо соединенныя въ петли, вполнѣ 3-хъ и 4-хъ стороннія. Верхней кожицы нѣтъ.» О. Шмидтъ, 1870.

O. Schmidt описалъ изъ Адріатическаго и Средиземнаго морей 7 видовъ, относящихся къ этому роду: *R. aquaeductus, alba, inflata, palmata* (Liebkn.), *informis, cratera* и *amorpha* Sdt.

13. **Reniera alba** Sdt.

O. Schmidt: Spong. d. Adr. M., 1862, p. 73 et 83, Taf. VII. fig. 8; Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb. 1870, p. 40 (по имени только);—Ульянинъ: Матеріалы....., 1872, стр. 83, 91, 92 и 103 (Отъ Севастопольской б. до Новороссійска).

Var. pontica m.

Spicula utrimque paulo brevius acuminata quam in *forma adriatica*, sed longius acutata quam in *R. flava* Grimm (e mare Caspio), ut in *f. adriatica* recta ⨯ leviter plicata, **canali centrali** nullo conservato. Spicula e superficie prostant. Praeter ea occurrunt spicula similia una extremitate **obtusa** (fere ut in *R. aquaeductus* (Sdt.).

Forma polypoides m.

Чернявскій, 1869, l. c. Superior quam *forma adriatica*, e basi vix dilatata tubulam singulam cylindraceam emittente, vel basi dilatata nulla singulum individuum polypiformem repraesentans. **Consistentia** parietum tubulae mollis, subelastica; tubula subpellucida, albescens, in apice **ore** lato aperta. Aperturae ceterae nullae.

Forma evidenter cum stadio primario (forma *A.*) *Guanchae blancae* Mikl. Macl. paralella.

a) 1 exempl., tubula simpl. 42 mm. longa et 4½ — 3 mm. lata, bis-plicata, apicem versus paululo angustata, parietibus 1—1, 25 mm. crassis, *canali gastrovasculari* circ. 1,5 mm. lato, basi (non dilatata) concham *Mytili* affixum, apice *ore* 1 mm. lato instructa.

Hab. Sinus Hursuf. (litt. meridional. Tauriae), profund. 10—15 metr., 1867 (Prof. P. Stepanov: Mus. Zool. Univ. Charcow.).

b) 1 exempl. tubulam simplicem repraesent., basi vix dilatata, incrustante fere nulla.

Hab. Sinus Jaltensis, profund. 10—12 metr. 1870 29/III (Czerniavsky). Вытащена сѣтью при ловлѣ камбалы и найдена подъ поломъ рыболовнаго баркаса, вмѣстѣ съ 15-тью другими видами животныхъ.

Примѣч. Адріатическая форма представляетъ (см. O. Schmidt, Spong. d. Adr. M. p. 73) распростертое основаніе, облекающее поверхность постороннихъ предметовъ; изъ этого основанія поднимаются отдѣльныя короткія трубочки; въ составѣ скелета адріатической формы замѣчена только одна форма иголъ (обоюдоострыя). Черноморская разновидность заключаетъ еще другую форму иголъ (закругленныя на одномъ концѣ, рѣдкія), подобно встрѣчающимся у *R. aquaeductus* Sdt., и тѣмъ обнаруживаетъ несомнѣнно высшую ступень организаціи надъ адріатическою формой. Представляется она въ видѣ простой одиночной трубки, открытой на верхнемъ концѣ слегка лишь стянутымъ ртомъ (osculum), прикрѣпленной къ раковинѣ *Mytilus latus* непосредственно нижнимъ концомъ, не представляющимъ иногда ни малѣйшаго слѣда расширеннаго основанія, лишенной наконецъ другихъ отверстій, кромѣ единственнаго рта. Въ виду этихъ фактовъ позволительно видѣть въ ней одиночнаго полипа, подобнаго первичному одиночному полипу стадіи *A* у канарской известковой губки *Guancha blanca*, открытой Миклухо-Маклаемъ, съ которымъ она сходна въ общихъ чертахъ анатомическаго строенія. Опираясь на сравненіи съ адріатическою формой, можно заподозрить у черноморской формы существованіе цикла индивидуальныхъ превращеній, подобнаго раскрытому у *Guancha blanca*. Дальнѣйшія разысканія на мѣстѣ рѣшатъ, справедливо ли это ожиданіе.

14. Reniera aquaeductus Sdt.

O. Schmidt: Spongien d. Adr. M., 1862, p. 73 et 83, Taf. VII. fig. 6 (color.), a—b; Grundz. e. Spongienf. d. Atl. Geb. 1870, p. 40 (приведена и длина иголъ=0,16852 mm);—

Ульянинъ, Мат. для фауны Чернаго Моря, 1872, стр. 96 и 103 (по имени только).

Forma taurica.

1. exempl. magnum in Museo Zool. Univ. Charcow. observavi.

Hab. Sinus Sewastopol. (Uljanin, 1868), prof. 14—16 metr.; (Schaposchnikow, 1873).

Mus. Zool. Univ. Mosquens. (Uljanin); Mus. Zool. Univ. Charcow. (Schaposchnikoff).

15. **Reniera informis** Sdt.

O. Schmidt, 3-tes Supplem., 1868, 2-ter Abschn. (Zur Adriat. Spongienf.), p. 27; Grundz. e. Spongienf. d. Atl. Geb., 1870, p. 40 (указана и длина иголъ=0,1532 mm).

Var. taurica m.

Taf. I. fig. 5-a.

Spicula circ. 0,15 mm. longa vel paulo longiora, maxime gracilia, recta vel in medio ⨯ (plerumque leviter—) plicata, utrimque longe sensimque acutata et maxime acuta, **canali centrali** nullo. Praeter ea spicula paulo crassiora et paulo brevius acutata, minus forte acuminata, parum numerosa occurrunt. **Consistentia** maxime mollis. E basi crasse-incrustante prodeunt apices mamilliformes in oscula rotunda vel subovalia desinentes.

Color in spiritu e griseo flavescens.

Exemplaria defecta numerosa, circ. 25 mm. et pl. longa et circ. 20 mm. alta, observavi; unum eorum tubulam *Vermiliae* gerens.

Hab. Sinus Hursuficus (litt. Tauriae meridional.), 1867 VII, prof. 10—15 metr., maxime frequens (Prof. P. Stepanoff).

Mus. Zool. Univ. Charcow.

16. **Reniera inflata** Sdt.

O. Schmidt, 3-tes Suppl., 1868, 2-ter Abschn.: Zur Adriat. Spongienf., p. 28; Grundz. e. Spongienf. d. Atl. Gb.) p. 40 (указана и длина иголъ: 0,23 mm.).

Var. **taurica** m.

Forma media inter *formam adriaticam Ren. inflatae* et *R. aquaeductum* Sdt.

Spicula praevalentia 0,15—0,17 mm. longa, breviter et obtuse acutata, recta vel in medio ⤫ plicata, **canali centrali** nullo, rariter in extremitat. ⤫ conservato. **Spicula 2-di generis** breviora, maxime tenuia et gracilia, utrimque maxime acuta, canali centrali nullo, rarius ⤫ conservato. **Consistentia** maxime mollis et fragilis. **Sceletus** ut in *Renieris* simplicioribus e spiculis extremitatibus parum firme conjunctis formatus.

Color recente statu *violaceus* (ut clar. Acad. Brandt observavit et manu sua designavit). Exempl. sat numerosa (defecta).

Hab. Sinus Sewastopol, 1860 (Acad. Brandt).

Mus. Zool. Acad. Petropol.

17. **Reniera palmata** (Sol. et Ellis) Sdt.

Spongia palmata. Solander et Ellis (fide Lieberkühn et Schmidt).

Halichondria palmata (Sol. et Ellis). Lieberkühn: Neue Beitr., l. c. p. 524, Taf. XI. fig. 12 (spicula).

Reniera palmata. O. Schmidt: Spong. d. Adr. M., 1862, p. 7, 74 u. 83; 1-stes Suppl., 1864, p. 44, Taf. I. fig. 3—4; Ульянинъ: Матеріалы для фауны Чернаго Моря, 1872, стр. 96? и 103 (Севастопольская бухта; по имени только).

Species in mare pontico variationibus localibus multis repraesentata.

a. **Var. taurica** m. (fere bona species).

Tab. I. fig. 1-a—k.; fig. 2-a—b (*forma transitans*).

Saepe (ut in *forma adriatica*) e basi lata crasse—incrustante emittens ramos paululum compressos (sed oscula in apicibus non observavi). Rami saepius varie incrustantes (6—8 mm. lati et 4—6 mm. crassi) **osculis** minutus exacte-rotundis (diam. 0,5—1 mm.) plerumque sat proximis, 2—8 mm. inter se distantibus, elato margine circumdatis, plerumque in latere superiore rami incrustantis dispositis, instructi. **Consistentia** maxime mollis. **Sceletus** sat simplex, spiculis in forma trianguli praevalente dispositis, sed paulo regulare et maxime fragile conjunctis, formatus est. **Spiculorum** duo genera: 1-mum maxime praevalens, sat breve et crassum, ⤫ plicatum, rariter rectum, utrimque ⤫ brevius acutatum, circ. 0,13 — 0,16 mm. longum et 0,007—0,011 mm. crassum, **canali centrali** nullo, etiam stria tenuissima vix (⤫) distincta repraesentato; rariter spicula medio ⤫ bis-plicata (fere ut in **var. horhipiana**) ocurrunt. Spiculorum **genus 2-dum** ⤫ tenue et acutum, circ. 0,1 — 0,12 mm. longum et 0,001 — 0,0048 mm. crassum, transitione gradata cum 1-mo genere junctum.

Color in spiritu conserv. sordide e brunneo griseus.

Proxima *varietati adriaticae* a **Lieberkühn** et **O. Schmidt** descriptae.

Frequens. Exempl. numerosa 20—30 mm. longa et usque ad 20 mm. lata.

Hab. Sinus Jaltensis, prof. circ. 10 — 12 metr., 1870 1—4/III (Czerniavsky, multa fragm.); Sinus Hursuf. prof. 10 — 15 metr. 1867 (Prof. P. Stepanow), exempl. numerosa. Sinus Sewastopol., 1873 (stud. Schaposchnikoff), 1 exempl. magnum, circ. 100 mm. altum et apice crasse-ramosum.

Я получалъ куски этой губки въ большомъ изобиліи въ отбросѣ изъ сѣтей при ловлѣ камбалы.

Mus. Zool. Univ. Charcow. (Prof. Stepanow); Mus. Zool. Acad. Petropol. (Czerniavsky).

b. Var. Horhippiana m.

Tab. I. fig. 4-a—c.

Spicula illis *var. tauricae* similia, ne in medio saepius ⤫ bis-plicata. **Color** sordide griseo brunneus.

a') *Forma* crasse *incrustans.*

b') *Forma nomada* m. (ut in *Protoschmidtia foraminosa* e sinu Novorossijsk.).

Spongia subovata depressa vel (⤫) subtriangulata, diametro fere ut in *forma nomada Protoschm. foraminosae.*

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. caucasic. maris nigri), 1870/IV e prof. 2 — 10 metr. ad litt. procella ejecta.

Mus. Zool. Acad. Petropol. (Czerniavsky).

c. Forma Suchumica, m.

Var. tauricae simillima, ne spiculis 2-di generis (tenuibus et gracilibus) sat frequentibus.

Exempl. minora tenuiter incrustantia, 5 — 20 mm. lata et 1—3 mm. crassa, solum observavi.

Hab. Sinus Suchumicus, prof. 2 — 3 metr. 1876 aest. (Czerniavsky). Встрѣчалась эта губка противъ провіантскаго магазина на устрицахъ, покрывающихъ подводныя развалины стѣнъ, отъ 1,5 до 2 метровъ ниже поверхности моря.

Mus. Zool. Acad. Petropol. (1 praeparat. microscop.).

d. **Var Dioscurica** m.

Tab. I. fig. 3-a—f.

Var. tauricae similis, sed structura sceleti paulo superiore diversa. **Spicula** praevalentia illis *var. tauricae* simillima, in forma triangulari praevalente disposita; spicula una extremitate ⨯ abbreviata (saepe fortiter) et simpliciter obtusata vel rotundata (3-ium. gen.) haud rara occurrunt. Spicula tenuia (2-um gen.) rara. Structura interna et externa *var. tauricae* similis.

Coloniae minutae tenuiter incrustantes, circ. 5—20 mm. latae et 1 —3,5 mm. crassae, rarae.

Hab. Sinus Suchumicus, profund. 1—2 metr, a superfic. 0,5 — 1 mm, conchas *Mytilorum* minut. incrustantes; 1874 — 76/VI—VIII. Встрѣчались изрѣдка противъ крѣпости и провіантскаго магазина на боковыхъ поверхностяхъ подводныхъ остатковъ древнихъ стѣнъ, именно выдающихся съ глубины 1 — 2 метровъ, ниже поверхности моря отъ 0,5 до 1 метра.

c. **Forma aurantiaca** m.

Formae Jaltensi proxima, spiculis minus firme (ut in *R. alba)* conjunctis diversa. Spongia irregularis, tuberosa.

Superficies quasi lanugine obtecta. **Oscula** in superficie plana aperta, rotunda 1—2,5 mm. lata. **Foramina** per superficiem dispersa. **Systema canalium** maxime evoluta, canalibus,usque ad 1 mm. latis. Consistentia mollis. — **Color** e griseo aurantiacus.

Frequens. Exempl. numerosa 1 — 3 mm. longa et lata, circ. 1. mm. alta.

Примѣч. Скелетъ у этой формы хорошо представляетъ характерную для рода *Reniera* структуру; образующія его иглы очень слабо соединены, подобно тому, какъ это описано выше у черноморской формы *R. alba*.

Hab. Alupka (litt. meridional. Tauriae), prof. circ. 10 metr., 1866 20/VIII; inter partes lign. navis lect. (Czerniavsky). Собраны въ щеляхъ дна потонувшаго казеннаго парохода, которое при мнѣ вытаскивали на берегъ противъ дворца князя Воронцова.

18. **Reniera nigricans** n. sp.

Consistentia sat mollis. **Superficies** quasi lanugine albescente tenuissime obtecta. **Spicula** sat minora et gracilia, leviter (⁜) plicata, utrimque sensim acuminata, circ. 0,16—0,18 mm. longa et 0,004—0,008 mm. crassa, **canali centrali** nullo, stria tenuissima (600-auct.) fere indistincta repraesentato; rariter spicula similia sed maxime tenuiora, vix circ. 0,002 mm. lata, occurunt. **Color** e cinereo nigrescens.

Coloniae minores, forma irregulari, 6—13 mm. longae, 2 — 6 mm. latae et 0,5 — 1 mm. crassae, apice mamilliforme gracile unico, usque 2 mm. lato et 1,5 mm. alto, in osculum minutum 0,3—05 mm. latum desinente, ornatae. Sat frequens.

Hab. Sinus Suchumicus, prof. circ. 10 metr. conchas superiores *Ostrearum* saepe hic illic tenuiter incrustantes, 1876 6/VIII (Czerniavsky). Найдены на устрицахъ, купленныхъ у рыбака-грека за 50 к. полусотня; на поверхности верхней половинки устрицы росло отъ 1 до 3-хъ маленькихъ колоній.

Gen. 6 **Tedaniella**, nov. gen.

Spiculorum 4 genera: 1-mum simplex utrimque acuminatum, 2-dum una extremitate rotundatum, 3-ium brevissimum cylindriforme utrimque rotundatum, 4-tum gracile utrimque obtusum.

19. **Tedaniella cylindrigera**, n. sp.

Tab. I. fig. 11-a—n.

Consistentia mollis. **Spicula** (1-mi gen.) praevalentia utrimque (⤫) obtuse acutata, medio ⤫ plicata, rariter recta, longitudine et crassitudine variantibus; spic. **gen. 2-dum** simillimum ne una extremitate simpliciter rotundatum, maxime varians, sat numerosum; **3-ium** peculiare, breve-cylindratum, utrimque simpliciter rotundatum, rectum vel (rarius) ⤫ plicatum; **4-tum** longum et tenue, utrimque simpliciter rotundatum, medio parum crassius. Spongia **colore** (in spiritu conserv.) viridescente-nigro.

1 exempl. minutum 4,5 mm. longum, circ. 3,5 mm. lat. et 2,6 mm. alt., mammiforme, **osculo** apicali minuto irregulari.

Hab. Alupka (lit. meridional. Tauriae), prof. circ. 10 metr., *Protoschmidtiam foraminosam* incrustans; 1866 20/VIII. (Czerniavsky (M. Z. A. P.). Взята со дна потонувшаго парохода, вытащеннаго при мнѣ на берегъ, противъ дворца князя Воронцова.

Gen. 7. **Pellinula**, nov. gen.

Medium inter *Amorphinam*, *Tedaniam* et pr. p. *Esperiam*. Proximum *Pellinae*, sed multo superius.

Structura **sceleti** irregularis, simplicissima fere ut in *Amorphinis* simplicioribus. **Spicula** praevalentia utrimque acuminata, gracilia; praeter ea occurrunt spicula (2-di gen.) una extremitate vel utrimque rotundata, (3-ii gen.) una extremitate vel utrimque capitata, etiam (in *P. simili*) **fibulae** et **corpuscula hamata.**

20. **Pellinula** (?) **cribrosa**, n. sp.

Tab. I. fig. 8 a—e.

Media inter *Renieram nigricantem* et (pr. p.) *Esperiam*. Aspectu *Pellinae semitubulosae* similis.

Consistentia mollis. **Cutis** laxa nulla. **Oscula** lateralia, ovalia, diam. maj. circ. 1,5 mm. **Foramina** oculo inermi bene visa, per superficiem densissime dispersa. **Spicula** non dense disposita, **canali centrali** tenuissima stria repraesentato vel indistincto, rarissime ad extremitates conservato et extremitatem versus utrimque sensim dilatato; spiculorum 5 genera: **1-mum** maxime praevalens utrimque acute-sensimque acuminatum, sat gracile, medio ⨯ plicatum, rariter rectum, circ. 0,17 — 0,184 mm. long. et 0,0054 — 0,0072 mm. lat.; nonnulla spicula hujus gen. multo tenuiora (0,162 mm. longa et 0,005 mm. lata); **2-dum.** saepius simile, ne una extremitate simpliciter obtusum, vel rotundatum, vel capitatum (rarissime **capitulo secundario** subterminali minori ornatum); **3-tum** multo majus utrimque acuminatum 0,27 mm. long. et 0,009 mm. crassum, rarissimum; **4-tum** magnum simillimum, ne una extremitate simpliciter rotundatum 0,4 mm. longum et

0,0125 — 0,137 mm. crassum, rarissimum; **5-tum** maxime curiosum, spiniforme, capitatum, capitulo magno elongate-rotundato, *cavitate* interna magna sarcodam tenuiter-granulosam continente, parietibus tenuibus inclusa (fig.., a), vel parietibus secundariis internis multo crassioribus angustata (fig.., b.), canalem centralem repraesentat). **Corpuscula** hamata non simmetrica (ut in gen. **Esperia**), circ. 0,018 — 0,029 mm. longa, occurrunt. **Sarcoda** inter partes siliceas (ut in *P. simili*) magis evoluta. Spongia **colore** (in spiritu) brunnescente.

Ovula (fig. 8., c—e) numerosa, rotunda vel subrotunda, diam. 0,0217—0,027 mm., *nucleis* subrotundis vel subovalibus 1—3, diam. circ. (⁜) 0,0037 mm., *nucleolo* (vel *vesicula*) saepissime magno.

1 (exempl. incompl.) ramus teres, leviter compressus, circ. 32,5 mm. longus et 3 — 6 mm. crassus, apice attenuata, **osculis** lateralibus 4.

Hab. Sinus Hursuficus, profund. 10—15 metr. (Prof. P. Stepanoff, 1867/VII; Mus. Zool. Univ. Charcow.).

21. **Pellinula Schmidtii** *), n. sp.

Tab. I. fig. 9—10.

Pellinulae cribrosae proxima.

Spongia aspectu 1-mo *Pellinae semitubulosae* Sdt. similis: e basi irrelata irregulari emittens ramos teretes, interdum leviter compressos, initio crassiores et in lobos connatos. **Consistentia** mollis. **Cutis** laxa nulla. **Oscula** sat numerosa usque ad 1 mm. lata, rotunda vel ovalia in

*) Nomine clar. *Osc. Schmidtii*, auctore 1-mae genealogiae Spongiarum, dedicata.

basi et in ramis lateraliter posita vel in extremitate ramorum; praeter ea osculo basali majore (2 mm. lato, rotundo) ad cavitatem gastralem basalem (10 mm. longam et 4,4 mm. latam) ducente, occuri. **Foramina** maxime numerosa, oculo inermi bene visa, per superficiem varie dispersa, magnitud. variantia, in ramis minora (oculo inermi vix distincta). **Spicula** dense disposita, eorum 3 genera: **1-mum** magis praevalens utrimque acuminatum acutum, gracile, medio ⤫ plicatum, rariter rectum, circ. 0,13—0,219 mm. longum et 0,0031—0,009 mm. crassum, **canali centrali** tenuissima stria tantum repraesentato vel indistincto; **2-dum** simile, ne una extremitate simpliciter obtusum vel ⤫ capitatum; **3-tum** simillimum, ne utrimque obtusum vel capitatum.

Corpuscula fibuliformia **simplicia** et **sigmoidea** (circum axem in 90° replicata) 0,0069 — 0,009 mm. longa, varie crassa, rara. **Corpuscula hamata** assymetrica (ut in gen. *Esperia*) 0,01—0,0318 mm. longa, rara.—**Membranae sarcodeae** inter partes siliceas magis evolutae. Spongia (in spiritu conserv.) **colore** e flavo albescente.

Unum *spiculum maxime curiosum* (abbreviatum et crassum, curvatum, una extremitate simpliciter obtusum) *parietibus tenuibus, cavitate interna* maxima, *serie longitudinali cellularum* mollissimarum impleta (fig. 10.), occurri.

Spicula monstrosa. a) 1-mi. generis, acutangulariter-plicata (fig. 9 *a*): b) 2-di g., (fig. 9 b.).

Praeter ea **spicula 1-mi gen.** tenuiora, fortiter (⤫) curvata, ad **fibulam** sensim transitantia, occurunt.

1 exempl. 30 mm. altum, parte basali 20 mm. longa et 12 mm. lata, ramis 7 maj. (2—5 mm. latis) et 4 minoribus. 4 exempl. defecta, alt. maj. 50 mm., ramis 5 — 6 mm. latis.

Hab. Sinus Hursuf., profund. 10 — 15 metr. 1867/VII (Prof. P. Stepanoff; Mus. Zool. Univ. Charcow.). 1 exempl. basi lata concham *Mytili* affixum.

Примѣчаніе. Скелетъ этой губки есть какъ-бы высшая степень осложненія скелета крымской формы губки *Reniera palmata*: 3 сорта спикулъ, общіе обоимъ видамъ, поразительно сходны. Мягкая консистенція и развитіе системы каналовъ—второй важный признакъ ихъ тѣснаго родства. Но *Reniera palmata* отличается отъ описываемой губки большою простотой скелета (главн. обр. отсутствіемъ такъ-наз. *fibulae* и *corp. hamata)* и болѣе простою формой. Вѣроятно *R. palmata* должна считаться родоначальною формой и для этой губки, также какъ и для многихъ другихъ формъ черноморской прибрежной фауны.

Замѣчательное строеніе своеобразной спикулы, изображенной на фиг. 10-й, разсмотрѣно ниже (см. общіе выводы), въ связи съ другими интересными формами спикулъ, бросающими свѣтъ на этотъ важный фактъ, единственный въ своемъ родѣ.

(Продолженіе будетъ.)

SUR L'INVARIABILITÉ DU NIVEAU DES MERS.

Par

H. Trautschold.

Il y a quelques mois j'ai trouvé dans la Revue des deux mondes un article (Une ville disparue). *) dans lequel se rencontre le passage suivant: «On sait en effet, que l'écorce terreste, qui n'est peut-être qu'un mince épiderme comparé à l'énorme noyau liquide du sphéroïde, dont elle forme l'enveloppe solide, est soumise à des variations séculaires et à des oscillations d'extrême lenteur, mais d'une incalculable puissance. Il est aussi mathématiquement prouvé, que le niveau des mers du globe est absolument fixe depuis l'origine de notre époque géologique, et qu'il y a égalité parfaite entre la quantité d'eau, qui est enlevée par l'évaporation à la surface de tous les océans et celle, qui leur est restituée soit par les pluies, soit par l'apport des fleuves. C'est dès lors la terre et non la mer, qui est, en effet, l'élément mobile et changeant de notre planète, et ces changements ont été constatés presque sur tous les conti-

---

*) Cahier du 1. Mars 1879. p. 170. Une ville disparue par Charles Lenthéris.

nents.» N'ayant pas l'intention de discuter la question du «mince épiderme,» sur laquelle les opinions des géologues sont partagées *), je veux attaquer principalement l'assertion, que le niveau des océans est absolument invariable, une erreur, qui est répandue non seulement parmi les géologues français, dont les travaux fourmillent d'oscillations de la terre ferme, mais aussi parmi les géologues des autres pays.

Admettons, que la terre était au commencement complètement couverte d'eau. A la suite du refroidissement progressif ou des procès chimiques la superficie de la terre subit un changement, et une partie de la masse solide s'éleva au-dessus du niveau de la mer. Il en résulta un enfoncement correspondant dans le sphéroïde de la terre, qui fut immédiatement rempli par l'eau et d'après les lois hydrostatiques le niveau de l'océan dut s'abaisser. Ce phénomène se répéta souvent pendant de longues périodes géologiques, plusieurs chaînes de montagnes se soulevèrent en différents endroits, et le vide qui se produisit à leur place dans la profondeur fut comblé par l'eau, car il n'y avait d'autre matière, qui aurait pu occuper la place des masses solides, soulevées dans l'atmosphère. Il s'ensuit que le niveau des océans s'est abaissé graduellement pendant de longs espaces de temps; il dut s'abaisser après les éruptions des roches plutoniques et des roches volcaniques. Les soulèvements et les épanchements des masses solides se sont produits dans les temps écoulés, ils se produisent encore aujourd'hui.

---

*) Dana croit, que l'intérieur du globe est en général dans ce moment solide et trouve par conséquent, que les oscillations de l'écorce terrestre sont plus difficiles à expliquer que jamais. American Journal of science and arts vol. V. Juni, Juli 1873.

En connaissant que Santorin, ce volcan sous-marin, a fourni tant de lave, qu'une île s'en est formée, on peut calculer mathématiquement, de combien le niveau de la méditerranée est tombé et par conséquent celui de l'océan. Il est hors de doute, que depuis que l'eau existe sur la terre, chaque mètre cube de masse solide soulevé au-dessus du niveau de la mer est remplacé par le même volume d'eau, et il est évident, que dans le courant des périodes géologiques le niveau des mers s'est abaissé continuellement.

Admettons que l'intérieur de la terre est en fusion et que la croûte terrestre a une épaisseur de 14 milles géographiques. Si l'on explique les soulèvements de l'écorce terrestre par le mouvement de l'intérieur fluide, alors il est clair, que le fluide doit suivre la partie soulevée de l'écorce terrestre, et que quelque part ailleurs un affaissement de la croûte doit avoir lieu. Un abaissement de l'eau couvrant la surface de la terre en sera la conséquence.

Si de l'autre côté on suppose que dans l'intérieur de l'écorce terrestre épaisse se produisent des procès chimiques causant le soulèvement d'une partie de la terre, il est probable que le vide qui se forme sera rempli par une masse latérale, sur laquelle presse le poids d'une partie de l'écorce terrestre avoisinante et peut-être aussi le poids de l'océan. Il est très-probable, que les volcans d'aujourd'hui et de la période tertiaire aient causé un affaissement latéral, qui était suivi d'un abaissement de la mer.

En admettant l'abaissement de l'océan, je suis loin de contester, que le contraire ait pu se produire quelquefois. Un soulèvement du niveau de la mer a lieu nécessairement, quand p. e. un volcan ou une montagne s'é-

croule et tombe dans l'abîme, quand une île est détruite par les vagues ou bien quand les fleuves déposent des limons au fond de la mer. Mais l'agrandissement graduel des continents, l'élévation de l'ancien fond de la mer en beaucoup d'endroits de la terre démontrent, qu'il s'est soulevé plus de matière solide du fond de la mer, qu'il n'y en est retombé. Quoiqu'il en soit, il est hors de doute, qu'à la suite des changements, qui se produisaient dans l'intérieur du globe, et dans lesquels l'eau a probablement toujours coopéré, le niveau de l'océan subissait aussi des changements, que non seulement l'océan n'avait pas de niveau fixe, mais qu'il était assujetti à des oscillations continuelles.

A ce propos Boué s'exprime ainsi: Si l'on considère les deux faits, les traces les plus distinctes de l'affaissement de tous les océans, aussi bien que le soulèvement de beaucoup de continents actuels, on est porté à supposer, que ces deux changements de la surface de la terre se trouvent en rapport intime. On peut différer d'opinion sur la manière subite ou lente de ces changements, mais si l'on admet des soulèvements partiels de la terre, il s'ensuit que ces mouvements dynamiques ne pouvaient se passer sans produire simultanément des crevasses.

Donc les soulèvements *locaux* de l'écorce terrestre ont dû être suivis d'un affaissement *général* des océans d'après les lois hydrostatiques. Lorsque les chaînes de l'Asie centrale ont surgi de la profondeur, cela eût lieu sur un espace limité, mais comme suite de cet événement on a dû remarquer un affaissement du niveau de la mer

---

*) Sitzungsberichte d. K. Akademie der Wissensch. Cahier de Mars 1872.

sur toutes les côtes. Lorsque les Cordillères se sont soulevées, un nouvel abaissement du niveau des océans a eu lieu etc. etc.

Les marques du niveau antérieur plus élevé de la mer sont les lignes nommées litorales (shore-lines), et là, où elles se trouvent, les partisans de la théorie des soulèvements séculaires les prennent pour des preuves du soulèvement de la côte, tandis qu'elles ne sont autre chose, que les indices de l'abaissement de l'océan, dont les soulèvements locaux considérables de l'écorce terrestre ont été la cause. Un soulèvement violent de la terre ferme avait pour suite un retrait des eaux, qui presque ne se faisait voir ni sentir. Les dénudations, qui s'en suivaient, étaient plus faciles à observer sur les rivages plats que sur les rochers escarpes, mais ces derniers étaient plus propres pour la mesure de l'abaissement successif des mers. Cependant là où les vagues rongeaient la côte et là, où il y avait du terrain meuble, les marques du niveau antérieur de la mer s'effaçaient facilement.

L'agrandissement graduel des continents pendant toutes les périodes géologiques et la dénudation de l'ancien fond de la mer, parlant en faveur de l'abaissement perpétuel des eaux, sautent aux yeux surtout sur les bords des continents nouvellement dénudés. Les bords occidentaux de l'Amérique du nord sont composés partout de dépôts récents et tertiaires, qui se sont déposés sur un fond cristallin, comme p. e. dans le détroit de Behring, sur la presqu'île d'Aliaska et à partir de l'embouchure du Columbia jusqu'à la presqu'île de Californie. La partie orientale de l'Amérique du nord est également bordée de dépôts tertiaires et quaternaires à partir de l'embouchure du Delaware jusqu'à Texas. D'après la théorie

des soulèvements toute l'Amérique du nord a donc dû se soulever lentement et toujours régulièrement dans la direction verticale pendant les périodes tertiaire et quaternaire. A la question, quelle force serait en état, de produire un mouvement aussi régulier d'un aussi vaste terrain, on ne nous donne pas de réponse. — Les dépôts des bords occidentaux de l'Amérique du sud sont aussi d'origine tertiaire à partir de l'Isthme de Panama jusqu'au sud de Lima; les vallées du Magdalena, de l'Orinoco, de l'Amazone sont de même remplies de dépôts tertiaires et récents. La vallée de la Plata et les côtes de Patagonie et de Chile nous montrent les mêmes sédiments. Les vallées de l'Indus, du Gange et de l'Euphrate étaient couvertes de la mer tertiaire. La côte occidentale de Kamtshatka, terre volcanique, est formée de dépôts tertiaires, et l'île de Sakhaline, qui est d'origine neptunique, est entièrement tertiaire et pour une petite partie seulement crétacée. Les Indes orientales sont bordées par des dépôts modernes, de même que le noyau cristallin de l'île de Ceylan. L'Australie montre aussi une longue bordure tertiaire et la pente occidentale des chaînes de montagnes est aussi couverte de dépôts tertiaires. Du temps tertiaire la mer baltique se trouvait encore en communication par des canaux étroits avec la mer noire et la mer Caspienne. Sur les pentes de l'Apennin de l'ouest et de l'est se sont déposés des terrains tertiaires, quaternaires et récents. Les Alpes étaient baignées au nord et au sud par les vagues de la mer pendant le période tertiaire; les Pyrénées et les bords tertiaires de la côte septentrionale de l'Afrique nous font voir la même chose.

D'après la théorie des soulèvements séculaires il faut admettre un soulèvement pour chacun des cas énumérés.

Il me paraît plus naturel, d'attribuer le phenomène aux éruptions basaltiques, trachytiques et plonolithiques, qui ont fait sortir du sein de la terre des masses considérables pendant la période tertiaire. Les montagnes gigantesques Elbrous et Kazbek sont des épanchements trachytiques, elles se sont élevées jusque dans la région de la neige éternelle et au pied de l'Elbrous se trouve la plus grande profondeur de la mer noire. Là où se trouvent aujourd'hui les cônes trachytiques du Bechtaou et des monts Euganéens, la mer ondayait encore du temps crétacé. Selon Reyer *) les éruptions sousmarines dans la région des monts Euganéens fournirent de coulées de trachyte, qu'on voit maintenant intercalées au milieu des sédiments. Les volcans s'élevaient pendant la période tertiaire à une plus grande hauteur, les laves se répandaient sur une plus grande étendue et la mer se retirait. Les îles de Lipari apparurent plus tard. Des phénomènes semblables s'accomplirent dans les Andes, en Hongrie, dans le Cantal, sur les bords du Rhin. Les éruptions basaltiques de ce temps-la jouent un rôle si important, qu'on distingue pour l'Europe seule trois zones différentes de roches basaltiques. Est-il étonnant, qu'à cette époque la mer fut refoulée de l'ouest de l'Allemagne jusqu'aux Pays-bas?

En recconnaissant ainsi, que les sédiments des périodes tertiaire, quaternaire et historique se sont déposés dans le voisinage des côtes plates, des anciens continents et sur des bas-fonds, nous devons supposer, que la déposition ait été empêchée partout où il y avait des côtes escarpées et des courants, où l'action des vagues

---

*) Eduard Reyer. Die Euganeen 1877. p. 58, 91.

et des marées était vigoureuse etc. etc., c'est-à-dire partout où ont regné des circonstances défavorables à la déposition lente et tranquille. Le retrait de la mer a été universel et l'expression «soulevé» pour les plages couvertes de coquillages n'est pas admissible. Si p. e. le chevalier Drasche considère les dépôts litoraux de marnes et de tufs calcaires avec des coquilles récentes sur les plages de l'île de Luzon comme un sol soulevé (v. sa belle carte de cette île), nous pourrions appeler également les steppes de la mer Caspienne terrain soulevé, ce qui ne répond nullement au fait de l'abaissement graduel de la mer Caspienne, dans laquelle vivent encore maintenant les mêmes espèces, dont les coquilles sont depuis long temps ensevelies dans les sables des steppes.

Credner est d'avis *), que les deltas se trouvent seulement sur des côtes, où se manifeste ou s'est manifesté avant peu un mouvement ascendant du sol. Cependant le grand delta du Volga n'a pas été favorisé par un soulèvement, pourtant il a pu se former, et il est à présumer, que d'autres deltas à l'embouchure des fleuves, qui se jettent dans l'océan se sont formés de même sans le secours des soulèvements séculaires.

Le principal argument contre le retrait de l'océan d'après les partisans de la théorie de soulèvement consiste dans ce fait, qu'il y a des terrains affaissés à côté de terrains soulevés. On dit, que l'Isthme de Suez s'est soulevé, et que le delta du Nil s'est affaissé. Lesseps s'exprime ainsi à propos du soulèvement de l'Isthme de Suez **): Pendant les quatorze siècles qui précédaient le

---

*) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften von Giebel 1877. Bd. 1.

**) Sur les lacs anurs de l'Isthme de Suez. Annales de Chimie et de Physique (5) III, p, 129. 140.

règne de Necos fils de Psammetique, qui commença le canal soi-disant de Pharaons, le sol de l'Isthme subit des changements importants et le bord septentrional de la mer Rouge se retira par le dessèchement considérablement au delà du seuil de Chalouf vers le sud. L'eau de l'océan s'est en même temps retirée graduellement, car en ce moment le niveau de la Méditerranée est celui de la mer Rouge, ce qui est la suite naturelle de leur communication. Mais comme le niveau moyen de la mer Rouge il y a onze siècles était selon Lesseps de trois mètres plus élevé que le niveau actuel, la supposition est permice, que la Méditerranée avait ce même niveau il y a onze siècles. Mais, nons dit-on, le bord septentrional de la mer Rouge monte, pendant que le delta du Nil descend! On peut admettre cela, sans croire aux oscillations de la croûte terrestre. Pourquoi les limons d'un fleuve ne se dessècheraient-ils pas dans le courant des siècles, pourquoi ne se rétréciraient-ils pas, comme le font les limons d'aujourd'hui? Fraas raconte que les vieilles catacombes d'Alexandrie, appelées les bains de Cléopatre se trouvent à présent submergées. De l'autre côté Mahmoud Bey déclare *), que la digue longue de 7 stades (heptastadium des anciens 4200 pieds), qui réunissait l'île de Pharos à la ville d'Alexandrie s'est tellement élargie par les alluvions de la mer, que l'île fut transformée en presqu'île. D'après la petite carte, jointe à l'article cité, l'isthme nouvellement formée serait dix fois plus large que l'ancienne digue. Il est clair, que tandis que l'action de la mer était dissolvante sur les bains de Cléopatre, elle était accumulante sur le heptastadium.

---

*) Zur Totographie des alten Alexandrien. Nach Mahmud Bey's Entdeckungen bearbeitet von Kiepert, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 7. Band 4.°Heft p. 344.

On affirme de plus contre la variabilité du niveau des océans, que les lignes litorales de la Norvège sont inégales. Ce que dit Pettersen de Tromsoe par rapport à cette question est de la plus grande importance. *) D'après les observations de Mohn les lignes litorales du district de Tromsoe et de Ouest-Finmark se tiennent sur une grande étendue à une hauteur remarquablement égale. Même à Bergen les deux lignes inférieures coincident complètement avec deux lignes semblables près Tromsoe. L'auteur décrit quelques-unes de ces lignes dans les environs de Tromsoe. Elles s'étendent de la côte extérieure dans l'intérieur des fiords et en les poursuivant pas à pas, on les trouve partout sur une grande étendue invariablement à la même hauteur au-dessus de la mer. Selon Bravais les lignes litorales montrent près Alten une convexité, mais s'il en était ainsi, la discordance des lignes ne serait pas échappée à l'observation des Norvégiens. Au contraire, on a constaté que les lignes d'Alten coincident avec celles de Tromsoe, dont on a le droit de présumer que Bravais a pris des fragments de différentes lignes comme parties d'une seule. Selon Pettersen le traité de Bravais ne peut être considéré comme une preuve scientifique du niveau invariable de l'océan; il lui semble au contraire que le soulèvement de la presqu'île scandinave trouve sa meilleure explication, si on admet la variabilité du niveau des mers. Il dit, qu'il est difficile de se figurer une force, qui soit en état de soulever lentement et régulièrement un pays d'une si grande étendue (de Varangher à Bergen il y a 2000 milles d'Angl.) à une hauteur de 10 — 12 mètres sans déranger la structure régulière de la roche. Les

*) The rise and fall of continents. Geol. Magazine July 1879.

observations dans le golfe de Bothnie font croire, que les lignes litorales de ce golfe sont en concordance avec celles de la Norvège. «S'il y avait moyen,» ajoute M. Pettersen, «d'accepter la théorie de la variabilité du niveau du l'océan, les diverses circonstances ayant rapport au soulèvement de la Scandinavie trouveraient leur explication complète et naturelle.» Jusqu'à présent on admettait comme un fait établi, que le nord de la Scandinavie se soulève et que le sud s'affaisse, mais d'après les recherches des dernières années, dit Pettersen, il semble que le sud se lève aussi, quoique peut-être un peu moins que le nord.

S'il paraît difficile à M. Pettersen de se figurer une force, qui serait capable de soulever lentement et régulièrement une roche dure sur une étendue de 2000 milles, il paraît encore beaucoup-plus difficile de se faire une idée de la force, qui a soulevé une plaine de 90,000 milles géogr. car., constitué de roches meubles, sans troubler la stratification régulière des couches. — Je parle de la Russie. L'objestion, que le soulèvement est généralement adopté, ne peut pas écarter mes doutes.

Il y a par rapport au soulèvement de la Russie deux suppositions. D'après la première, le soulèvement se serait manifesté par terrains, c. à d. que l'Esthonie avec une partie du gouvernement de Pétersbourg aurait été soulevé pendant la période silurienne, la Livonie et les gouvernements avoisinants au sud-est pendant la période dévonienne, une large bande de la mer glaciale jusqu'à Orel pendant la période carbonifère etc. etc. On conçoit, que, si le soulèvement avait eu lieu de cette manière, la continuité de l'écorce terrestre n'aurait pas pu se maintenir et le vaste pays présenterait une série de terrasses, dont chacune constituerait un terrain à part, une

circonstance, qui aurait facilité de beaucoup le travail des géologues comme Mourchison, Verneuil, Keyserling et Helmersen. Je ne parle pas même de la difficulté résultant de la superposition de deux terrains différents, comme p. e. le Jura sur le Carbonifère; le soulèvement du premier aurait du nécessairement causer la rupture de la masse sous-jacente du Carbonifère. — D'après la seconde supposition la plaine de la Russie d'Europe représente un plateau inflexible qui fut soulevé par des moteurs souterrains. Or, comme les sédiments de Russie ne sont nullement inflexibles, mais meubles ou plus ou moins plastiques, il faudrait compléter le système des dépots sédimentaires par un plateau sous-jacent imaginaire d'une roche résistante et plus dure. Mais comme même des plateaux très-durs peuvent rompre sous le fardeau de couches d'une épaisseur de presque mille mètres, il faudrait encore supposer, qu'une force puissante ait agi sur la face inférieure partout ou sur des milliers de points. Cette force cependant est complètement fictive, hypothétique, et nous ne connaissons rien d'analogue dans la nature.

La hauteur moyenne de l'Asie, de l'Amérique et de l'Europe est d'après le calcul de Humboldt de 947 p. Si au commencement toute la terre a été couverte d'eau, alors à la suite du soulèvement de ces continents l'océan a dû s'affaisser d'un volume correspondant, comme le ferait le niveau d'un étang, dont le fond serait pavé de pierres, si on voulait de ces pierres construire une île au milieu. Mais nous ne savons pas, s'il était un temps où l'eau couvrait toute la terre ferme, et si dès le commencement certaines parties de la croûte terrestre ne s'élevaient déjà au-dessus du niveau de la mer. C'est pourquoi tout calcul devient impossible. Ce que nous

savons, c'est que pendant la longue durée des périodes géologiques les plus grandes montagnes se sont élevées du sein de l'océan et que par conséquent le niveau de la mer a dû s'abaisser.

Après le soulèvement des grands continents avec leurs chaînes de montagnes et leurs vastes plateaux les eaux atmosphériques commencèrent leur rôle, en formant des rivières et des lacs, même des mers intérieures comme la mer Caspienne, d'Aral, le lac supérieur dans l'Amérique du nord. Ces bassins étant toujours remplis d'eau en otèrent une grande quantité à l'océan, qui s'abaissa du volume correspondant. Naturellement la quantité d'eau ne subit aucune diminution ni par le soulèvement des continents ni par le transport de l'eau de l'océan sur les continents. Mais comme le globe se refroidit graduellement, et comme le noyau liquide passe peu à peu à l'état solide, en grossissant l'écorce terrestre, il paraît naturel, que l'eau penètre de plus en plus profondément dans la terre. Cela fait, que l'océan perd encore une certaine quantité de son eau. Toutefois il est douteux, que ce phénomène se soit jamais produit sur une grande échelle; en tout cas il est possible, quoiqu'il n'ait pas la valeur d'un fait prouvé.

Cependant il y a d'autres phénomènes, agissant sur la diminution de l'eau sur la surface de la terre, et qui offrent le grand avantage de nous présenter des faits positifs, sans nous exposer au danger de nous perdre dans le domaine des conjectures. Ces phénomènes les voici: la formation dè la glace polaire, de la neige éternelle, des glaciers, l'absorption chimique et mécanique de l'eau par les substances minérales, le monde organique. C'est seulement pendant les périodes géologiques, que les plantes et les animaux ont fait leur apparition et depuis lors

leur nombre et grandeur se sont continuellement accrus, c'est seulement après la condensation des vapeurs d'eau que les minéraux hydratés pouvaient se former et c'est seulement pendant les dernières périodes géologiques, que la glace aux pôles, les glaciers et la neige éternelle pouvaient s'accumuler en plus grande quantité sur les montagnes. Mais ni l'accumulation de la glace, ni le monde organique n'a enlevé autant d'eau à la circulation que la formation de minéraux hydratés. C'est surtout la kaolinisation des feldspaths, qui a coûté beaucoup d'eau à l'océan. Les schistes argileux, les couches d'argile et de marne constituent la principale partie de tous les sédiments; un grand rôle appartient aussi aux silicates hydratés de Magnésie, Chlorite, Talc et Serpentine, les Zéolithes, les hydrates de Silice, d'oxyde de fer, les sulfates hydratés comme gypse etc. En face de ce phénomène il paraît étonnant, que certains géologues nient encore la variabilité du niveau de l'océan. L'absorption de l'eau par les substances minérales doit se produire incessamment et de notre temps sur une plus grand échelle encore qu'auparavant. Lemberg dit par rapport à cela *): «A mesure que la température de l'intérieur de la terre baisse, la quantité de l'acide carbonique libre doit diminuer, puisque la quantité des carbonates se changeant en silicates diminue. Il est certain aussi, que la température élevée est le moyen le plus efficace pour enlever l'eau aux combinaisons hydratées. Plus la température baisse, et plus sa différence entre les couches supérieures et la noyau du globe s'amoindrit, d'autant plus augmente la quantité d'eau, d'oxygène et d'acide

*) Über Silicatumwandlungen. Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft. 1876. p. 584.

carbonique, passant de l'état libre à l'état latent. L'atmosphère doit disparaître et il est possible, que jadis l'atmosphère de la lune fut fixée pour la plus grande partie par des procès chimiques. La diminution de l'acide carbonique a pour suite une diminution des substances organiques. Comme d'après nos connaissances actuelles la substance organique putréfiée est le seul moyen d'effectuer la réduction des oxydes des métaux et des sulfates; sa diminution doit être suivie d'une diminution de l'oxygène libre à cause de l'absorption prédominante par le protoxyde de fer et les pyrites.» Il est à remarquer cependant, que pour le moment une diminution de l'acide carbonique libre n'est pas à craindre, puisque la combustion de bois, lignite, tourbe, houille et pétrole se fait si énergiquement, qu'un défaut de substance alimentaire pour le monde végétal ne se fera pas sentir de sitôt. La décomposition des substances minérales, étant en correspondance avec la production de l'acide carbonique s'effectue de même très-énergiquement, et les nouvelles combinaisons ôtent encore de l'eau à la circulation générale.

On voit clairement, que l'intelligence humaine a contribué beaucoup à accélérer les phénomènes par lesquels se forment des minéraux hydratés. L'invention des machines à vapeur et des chemins de fer a augmenté considérablement la production de l'acide carbonique, et depuis la construction des chaussées la décomposition des feldspaths doit se manifester sur une échelle beaucoup plus grande. Londres emploie pour le pavage annuellement 13 millions quintaux de granite. Autant donc se change en poussière et après pour une grande partie en combinaisons hydratées. Le Macadam à Londres s'use annuellement de 1 — 7 pouces, sur Westminster bridge même de 5 pouces.

Il doit paraître maintenant bien établi, qu'une partie de l'eau quitte la circulation générale ou ce qui revient au même que la circulation subit une diminution. — Le préjugé de la stabilité du niveau de la mer n'a pas toujours existé. Déjà dans le siècle passé Maillet *) entra dans les détails de cette question en disant: «cette vérité (la diminution de la mer) qui semble révolter d'abord, se confirme encore tous les jours par la prolongation actuelle de nos terrains, qui s'accroissent sous nos yeux et qui nous fait voir des ports, qui se remplissent et qui s'effacent, tandisqu'il en paraît de nouveaux pour les remplacer. Combien d'exemples l'histoire ne nous fournit-elle pas de villes que la mer a abandonnées et de pays qu'elle a découverts?» Maillet a conçu même le projet de construire un édifice au bord de la mer, pour mesurer la diminution de l'eau. P. 167 de son ouvrage Maillet pose les questions suivantes: l'eau ne diminue-t-elle d'un côté que pour accroître de l'autre, ne paraît-elle pas diminuer, tandisqu'elle ne fait que changer de place, ne baisse-t-elle même de superficie sans diminution, en imbibant la terre, ou remplissant de grands creux capables de la contenir? car, continue-t-il, il est difficile de croire, que les eaux se dissipent, ou qu'elles se transmuent dans un autre élément.

Le dernier passage cité rappelle la théorie de Schmick de la transposition périodique des mers, qui mérite d'être prise en considération devant les lacunes existantes dans la série des terrains. Mais jusqu'à présent elle n'est pas encore assez soutenue par les faits et n'a obtenu non plus l'assentiment des astronomes. D'après les ob-

---

*) Telliamed (Anagramme de „de Maillet")ou entretiens d'un philosophe indien avec un missionaire français. Amsterdam 1748.

servations de Wintle *) une partie de la côte de Tasmanie et du continent de la Nouvelle-Hollande manifeste un lent soulèvement qui monte à dix pieds par siècle. Il est clair, qu'il ne peut pas être question d'une transposition des mers, si les côtes de nos antipodes se soulèvent aussi bien que les nôtres.

Il nous reste à discuter la question, si l'abaissement du niveau des mers se produit régulièrement. Quoique le mouvement descendant des mers ait été en général lent et imperceptible, il y a des faits, qui parlent en faveur d'une certaine intermittence. Nous savons, que pendant la période tertiaire un très-grand nombre d'éruptions trachytiques et basaltiques a eu lieu en beaucoup d'endroits, tandis qu'on en a observé peu dans le terrain crétacé et encore moins dans le terrain jurassique. Il paraît, que pendant cette dernière période une espèce d'armistice a regné entre les moteurs souterrains, sous l'abri duquel la riche flore des continents et la faune abondante des mers ont pu se développer. Pendant les périodes triasique et permienne le sein de la terre a dégagé plus de matière; le terrain dévonien et silurien nous montrent également des roches plutoniques en beaucoup de localités. De nouvelles recherches nous diront, s'il y a eu une périodicité d'éruptions et par conséquent une intermittence dans l'abaissement de la mer.

Il à été remarqué depuis long-temps, que certaines contrées souffrent de la sécheresse, tandisque l'eau y existait en abondance auparavant, qu'il y a des fleuves, qui sont complètement desséchés, que des lacs ont disparus etc. etc. On peut attribuer ce phénomène en gran-

*) Nature. Decbre 19. 1872.

de partie à l'abaissement du niveau de l'océan et à la diminution de l'eau circulante, car si le niveau de la mer baisse, les rivières, qui s'y jettent doivent nécessairement approfondir leur lit, et si la quantité de l'eau dans l'océan s'amoindrit, la quantité de la pluie doit diminuer. Toutes les vallées des rivières se sont approfondies en Europe pendant des siècles, ayant été pour la plupart plus larges qu'à présent. Les grands fleuves comme le Volga, le Dniepr, la Vistule, le Danube peuvent servir de bons exemples. La Seine avait à Paris 6 kilomètres de large, et dans le temps de crue livrait passage à 60000 mètres cube d'eau par seconde, tandis qu'à présent la largeur moyenne du fleuve n'est que de 160 mètres et lors de sa plus grande crue, celle de 1866, il n'a débité que 1,250 mètres par seconde. Sandberger s'exprime sur l'ancien lit du Main ainsi *): «Les cailloux roulés de la rivière se trouvent à présent de 260 p. (84 m.) plus haut, que l'ancien lit. On voit très-distinctement que ce lit se continue par Nordenstedt, Erbenheim et Mosbach jusque dans le voisinage de Walluf, où alors le Main se jetait dans le Rhin. Depuis cette époque, celle du premier homme, le Main a approfondi son lit de 260 pieds; c'était l'oeuvre d'au moins 100000 ans, à juger d'après les dates, que nous possédons du temps historique.

Colladon **) raconte, que la terrasse des tranchées, près de Genève, est l'ancienne embouchure de la rivière d'Arve dans le lac Leman, dont le niveau d'alors surpassait l'actuel d'environ 30 mètres.

---

*) Die praehistorische Zeit. Gemeinnützige Wochenschrift 1875. № 9—12. p. 8. 12.

**) Bulletin de la soc. géolog. de France. 1875. № 10. p. 667.

Dans le lac de Hallstadt l'eau montait anciennement à 300 pieds de plus que le niveau actuel. Selon Campbell *) un lac de la vallée de Kachmire, à juger d'après ses anciens bords, était à l'origine beaucoup plus grand, ce qu'il attribue à la plus grande quantité de neige et de pluie des temps passés. On prétend de même, que le lac Issik-koul dans l'Asie centrale est en voie de desséchement. Fromherz **) a observé les restes distincts d'anciens lacs sur les hauteurs de la forêt noire.

Au nord du Rio San Iuan dans l'Amérique du nord s'étendent de grands plateaux, entrecoupés par d'anciennes vallées de rivières desséchés. Les parois de ces vallées s'élèvent à une hauteur de 1 — 2000 pieds, et il s'y trouve un grand nombre de ruines d'anciennes habitations d'Indiens, excavés dans le roc dans des endroits inaccessibles; l'architecture de ces constructions permet de conclure, que les anciens habitants ont eu une certaine civilisation. Tout est abandonné à présent, il n'y a plus de trace de l'ancienne architecture, tout est sec et dépourvu d'eau. Il est hors de doute, qu'ici aussi les anciens lits de rivières ont occupé un niveau beaucoup plus élevé, et que l'ancienne population a abandonné ces parages autrefois fertiles à la suite du manque d'eau ***).

Sewertzoff fait les observations suivantes sur la distribution primitive de l'eau dans l'Asie centrale ****): «La Haute-Asie est très-distinctement partagée en deux par-

---

*) On glacier periods. Geolog. magazine 1879.

**) Cotta, Deutschlands Boden.

***) Bulletin of the united states geolog. and geogr. survey March 1876.

****) Pryroda 1873. I. p. 185. (Природа.)

ties de différente élévation, qui sur une grande étendue sont séparées par une bande de steppes peu élevées (1 — 2000 pieds au dessus du niveau de la mer). Cette bande de steppes couverte de sables, d'argiles salées, de marais et de lacs, est probablement le fond d'une ancienne mer méditerranée de l'Asie centrale; elle passe entre les systèmes des monts Altaï et du Thian-chan, et à l'extrémité occidentale entre les montagnes Baruk (de l'Altaï) et l'Alataou (du Thian-chan); sa largeur est de 10 — 12 verst. Ici s'est trouvé un détroit, qui a lié la méditerranée susmentionnée avec une partie de l'océan, qui couvrait autrefois la basse plaine aralo-caspienne, les steppes des Kirghiz (à l'exception des chaînes de montagnes des steppes) et les plaines de la Russie d'Europe et de la Sibérie occidentale. Vers l'est cette bande de steppes s'élève imperceptiblement et passe dans le plateau du désert Gobi, qui joint les principales parties de la Haute-Asie, la septentrionale et la méridionale.» D'après les observations de Zittel le désert de Libye est aussi une mer desséchée.

Il n'y a du reste rien d'étonnant dans le phénomène, que les plaines élevées ont été abandonnées par l'eau plus tôt que les plaines basses. Pendant que la Russie d'Europe était encore couverte d'eau, ou du moins était encore exposée à des inondations périodiques, qui empêchaient le développement de la végétation, les plateaux de l'Asie centrale et ses vallées étaient couverts d'une flore abondante, qui fournit la matière pour la formation de la houille, qu'on y a découverte dans les dernières années, et qui date pour la plupart de la période jurassique.

Je ne veux pas passer sous silence la circonstance, qu'en général dans la série des terrains, les sédiments plus anciens se trouvent toujours à un niveau plus élevé,

que les plus récents, si leur déposition se faisait régulièrement, ce qui démontre, qu'un retrait des mers a eu lieu pendant toutes les périodes géologiques. Evidemment les adhérents des soulèvements séculaires font violence à la nature, s'ils attribuent ce phénomène à un soulèvement durant des milliers de siècles. Le retrait de la mer a eu toujours lieu et se continue encore: Lovén en parle dans une lettre à Berendt en ces mots *): La partie de la mer baltique, à l'est et au nord d'une ligne tirée de Scanie à l'île de Rûgen, était jadis une mer glaciale, qui se trouvait en communication directe avec la mer blanche et en avait aussi la faune. Les coquilles fossiles des alentours de Stockholm et d'Upsala le prouvent. Lorsque le passage, qui unissait les deux mers, fut bouché, l'eau douce prit le dessus dans la mer baltique, la faune arctique y périt, et les animaux des rivières se répandirent dans la mer; en même temps, peut-être plus lentement, une partie de la faune de la mer du Nord pénétra dans la mer baltique. — En faveur de la communication antérieure du lac de Garde avec la mer parle une espèce de crustacé marin, qui s'y trouve; les phoques, qu'on rencontre ailleurs seulement dans l'eau salée, habitent le lac de Baïkal. **)

En face de tous ces arguments en faveur de la diminution de l'eau en circulation et de l'abaissement des mers il est curieux de voir, de quelle manière les partisans des soulèvements séculaires traitent la question de la stabilité du niveau de l'océan. Dans un ouvrage nouvellement publié «Untersuchungen über das Aufsteigen

---

*) Nachtrag zur marinen Diluvial. Fauna in Westpreussen. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. 1868.

**) Sartorius von Waltershausen. Climate der Gegenwart. 1865.

und Sinken der Küsten von F. G. Hahn» l'auteur élimine la principale difficulté simplement par la remarque, que la discussion de la question des *causes* de soulèvements et d'affaissements n'entre pas dans le programme de son onvrage (p. 222.). Il passe par conséquent sous silence l'accumulation de la glace aux pôles et sur les montagnes et l'absorption de l'eau par les substances minérales, faits, qu'il devait connaître, ayant cité plusieurs fois mon traité: «Ueber säkulare Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche,» dans lequel j'ai tâché d'exposer ses faits en détail. L'auteur croit la stabilité du niveau des mers suffisamment prouvée par l'inégale hauteur des anciennes lignes litorales de la Scandinavie (maintenant réfutée par Pettersen), évidemment très-content de s'être débarrassé «une fois pour toutes» de l'objection, que ce n'est pas la terre qui se lève, mais la mer qui se baisse (p. 2.). Jusqu'à quel point il serait facile d'après cet auteur de se former une idée sur le soulèvement ou l'affaissement d'une côte, prouvent les mots suivants: «La différence entre les côtes descendantes de la Chine méridionale et le nord ascendant du même pays saute aux yeux au premier coup d'oeil jeté sur la carte. Au sud des côtes rocheuses escarpées sans plaines litorales, au nord des bords plats rectilignes avec de larges plaines s'etendant jusqu'aux montagnes» (p. 59). De même p. 45. «En général la forme déchirée du delta de l'Indus, comme on la voit sur de bonnes cartes, n'admet pas l'idée d'un soulèvement, mais atteste, que nous avons affaire à un delta, qui se trouve dans l'état de la dissolution lente par suite de l'affaissement.» Encore p. 81. «Si nous examinons sur une bonne carte la partie méridionale de l'Amérique, nous verrons tout un labyrinthe d'îles, de presqu'îles, de détroits et de baies,

et il est beaucoup plus probable, que c'est le résultat d'un affaissement que d'un soulèvement.» Il est évident, que ses études de cartes sont peu propres pour éclaircir la question discutée. Il ne sera non plus difficile de réfuter les assertions suivantes: «l'extrême rareté d'îles dans la mer entre Borneo, les îles Natuna et l'Indo-Chine indique décidément un affaissement.» Plus loin p. 76. il est dit: «l'affaissement doit être ici remarquablement puissant, puisque plusieurs observateurs assurent, que quelques petites îles de ce groupe ont été détruites par les vagues et changées en bancs de sable.» Cela me paraît une prétention singulièrement forte que de vouloir croire que le changement d'une île en bancs de sable par l'action des vagues signifie un affaissement. Le grand fleuve la Plata appartient d'après l'auteur également aux terrains d'affaissement, parcequ'il n'a pas essayé de former un delta (p. 94.). Le même raisonnement est appliqué à l'embouchure du Maranhao. La Seine ne fait pas exception, car la forme d'entonnoir de son embouchure a pu se produire seulement par l'affaissement du sol.» P. 212 l'auteur écrit: «Les trois presqu'îles digitiformes de Kassandra, Logos et Hagion Oros n'on pu prendre leur forme actuelle qne par l'érosion de plaines basses, qui se trouvaient auparavant entre les trois bras, mais on ne doit nullement les confondre avec les îles de soulèvement, qui possèdent toujours une plaine à leur base.» C'est à supposer qu'un rocher ne peut pas être soulevé sans être dénudé obligatoirement jusqu'à sa base! Il est de même très-hasardé de dire: «que la place du terrain disparu est marquée par la situation et la direction des bancs de sable.» L'auteur oublie de dire, quelle situation et quelle direction doivent avoir les bancs de sable, pour indiquer l'endroit d'une terre disparue.

Beaucoup de données sont recueillées avec soin par M. Hahn dans son livre, mais ces données sont en grande partie vagues, et ses interprétations hasardées démontrent beaucoup de préconception. Après la lecture de son ouvrage mon espoir n'a fait qu'augmenter de voir toutes les questions se résoudre en faveur de l'abaissement du niveau de l'océan. Le mouvement de bascule, qu'on attribuait avant peu à la Scandinavie n'est maintenu à présent que pour la Nouvelle Zélande et l'île de Crète. On se méfie de l'opinion de Murchison, que la côte orientale de l'Angleterre n'ait pas changé de hauteur par rapport à la mer depuis la descente de César, parceque cette opinion n'est pas motivée. On peut dire la même chose par rapport à l'hypothèse spirituelle de M. de Buch concernant le soulèvement de la Scandinavie. Il n'est pas digne d'un esprit investigateur d'accepter une opinion sur la bonne foi des autorités.

La doctrine de la stabilité du niveau océanique, des oscillations de l'écorce terrestre et des soulèvements séculaires a pris racine surtout en France et j'ai lieu de croire, que le traité de géologie de Beudant a peut-être le plus contribué à sa propagation. Ecoutons, ce que Beudant dit sous ce rapport: *) Nous venons d'admettre des côtes affaissées et des côtes soulevées, et de poser en principe, que le niveau des mers est invariable; mais cette dernière assertion étant contraire aux idées répandues dans le monde et à ce qu'on trouve même dans la plupart des traités de géologie, il est nécessaire de l'appuyer de la démonstration, dont elle est succeptible.» L'auteur renvoie ensuite aux lois hydrostatiques. «Or,

*) Cours élémentaire d'histoire naturelle conformément au programme de l'Université du 14. Septembre 1870. Géologie p. 24.

nous connaissons des milliers de localités où la surface des mers n'a pas subi la moindre variation depuis les temps historiques les plus reculés; donc le niveau n'a pas changé, et sa constance est le fait le plus positif que nous connaissions, puisqu'il a subi l'épreuve de tous les ages.» Mais les milliers de localités, où sont-ils? «Le fait le plus positif» n'est pas du tout prouvé. Où sont les faits à l'appui de l'assertion que la mer n'ait pas subi de variation? Y-a-t-il à ce sujet des observations des Egyptiens ou des Chinois ou d'autres peuples antiques? Pourquoi M. Beudant ne nous les fait il pas connaître? Qui avait entrepris l'épreuve dans tous les ages? Une démonstration des plus étranges, qui me paraît très-peu propre à appuyer le principe du niveau invariable. Beudant continue: D'un autre côté, si l'on peut être conduit comme les habitants du Chili en voyant la différence, qui s'est manifestée sur la côte, à penser que la mer s'est abaissée dans ces parages, il faudra aussi conclure avec ceux de la Californie, du Pérou, du Brésil etc., que dans le même temps elle n'a subi en ces lieux aucune variation.» L'habitant du Chili sait très-bien qu'il est soulevé avec son rocher comme l'habitant de la Norvège sait, que la mer recule, s'abaisse, car sur les côtes de Chili agissent des forces souterraines, des tremblements de terre, et en Norvège tout est calme. Si l'habitant du Chili a de l'esprit, il comprendra, que son rocher étant soulevé, le vide qui en résulte dans l'abîme sera de suite comblé pas l'eau, et s'il a de la faculté de jugement il lui sera clair, que le comblement du vide en question n'exigera pas une si grande quantité d'eau, pour produire un abaissement du niveau de la mer perceptible sur toutes les côtes de la Californie, du Pérou et du Brésil. — Mais si ces soulèvements se repètent

pendant des siècles en Amerique, en Asie, sur les îles de l'Océan Pacifique etc., alors l'abaissement de l'océan se fera sentir. Après avoir parlé du soulèvement lent de la Suède et de l'affaissement lent de la Scanie Beudant arrive à la conclusion suivante: «Toutes ces circonstances, si remarquables, ne paraissent pas cependant avoir rien de bien étonnant, lorsqu'on réfléchit à l'énorme disproportion, qui existe entre l'épaisseur de la croûte solide du globe et la masse de matière fondue, qu'elle recouvre. Est-il surprenant qu'une telle écorce, relativement aussi mince qu'une feuille d'or battu sur une orange, puisse être tourmentée de toute manière au moindre mouvement de la masse sous-jacente etc.» Quel fait a pu donner à Beudant la conviction de l'énorme disproportion entre l'épaisseur de l'écorce terrestre et l'intérieur fondu? Je n'en connais aucun. Les tremblements de terre se produisent dans l'écorce terrestre, et l'opinion est contestée, que les volcans se trouvent en communication immédiate avec la matière en fusion de l'intérieur. La question sur l'état solide ou fluide de l'intérieur de la terre s'est discuté comme elle se discute encore, donc on n'a pas le droit de se prononcer là-dessus avec assurance, surtout, quand on s'adresse au grand public. Il est vrai, que dans un ouvrage élémentaire les résultats de la science doivent revêtir une forme positive, pour ne pas éveiller des doutes, car celles-ci appartiennent aux savants, mais l'auteur doit veiller avec précaution, pour ne pas laisser circuler des assertions mal fondées qui, loin d'être des vérités, ne servent qu'à repandre des opinions erronées.

En résumant ce qui a été exposé dans les lignes précédentes je parviens aux propositions suivantes: A mesure que certaines parties de l'écorce terrestre s'élèvent

du fond de la mer au dessus de son niveau ce dernier doit s'abaisser.

La surface de presque tous les continents a été autrefois fond de la mer. Elle sortit des eaux en partie à cause des soulèvements, en partie à cause du retrait de l'océan.

A mesure que les continents se formaient, une partie de l'eau des mers s'y transportait sous forme de lacs, de rivières, de neiges éternelles, de glaciers et de substance organisée. Par suite de ces procès l'eau de l'océan s'est diminuée et son niveau s'est abaissé.

A mesure que la terre se refroidit, la glace s'accumule près des pôles et sur les montagnes, l'eau s'imbibe plus profondément dans l'écorce de la terre, et la formation de minéraux hydratés se manifeste partout.

Par ces faits incontestables il est prouvé, que, depuis les temps, que l'eau existe sur la terre, le niveau de la mer s'est abaissé graduellement et que la quantité de l'eau s'est diminuée.

Octobre 1879.

DIE GEOLOGISCHEN FORSCHUNGEN IN DEN VEREINIGTEN STAATEN VON NORDAMERIKA.

Es ist bekannt, dass schon früher sehr werthvolle Monographien über die geologischen Verhältnisse der einzelnen Staaten von Nordamerika auf Kosten der letzteren herausgegeben worden sind. Zu Ende des vorigen Jahrzehents hat aber das Ministerium des Inneren zu Washington auch die Durchforschung der verschiedenen Territorien des Westens angeordnet und die Leitung derselben dem ausgezeichneten Geologen F. V. Hayden anvertraut. Alljährlich sind nun grosse Expeditionen ausgerüstet und sind geologische und geographische Aufnahmen veranstaltet, wobei die übrigen Naturwissenschaften nach Möglichkeit mitberücksichtigt wurden und auch die Archaeologie nicht leer ausging. Die Resultate dieser Expeditionen sind eine Reihe von Bänden, in welchen von 1870 an die Geologie der Territorien von Wyoming, Montana, Idaho, Utah, Nebraska und Colorado zur ausführlichen Darstellung gebracht, und die von vielen Karten, Profilen und Holzschnitten begleitet sind. Ausserdem ist, gleichfalls eine Frucht dieser grossartigen und mit reichen Mitteln ausgestatteten Unternehmungen, eine Reihe von Prachtwerken im Lauf des letzten Jahrzehents von Hayden herausgegeben, wie die Geologie von Nebraska

von Hayden, die fossilen Wirbelthiere von Leidy, die Kreide-Vertebraten von Cope, die fossilen wirbellosen Thiere der Kreide und des Tertiär vom oberen Missouri, die durch Ausstattung und Abbildungen immer eine Zierde der naturwissenschaftlichen Literatur sein werden. Hierzu kommen noch Werke zoologischen Inhalts, wie die Acrididen von Cyrus Thomas, die Geometriden von Packard, die Nagethiere von Coswes und Allen, die gleichfalls unter der Direction Haydens veröffentlicht worden sind.

Nächstdem sind eine grosse Anzahl von Heften (die Bul. der geological survey), viele werthvolle Artikel des verschiedensten Inhalts enthaltend, publicirt worden, desgleichen eine Serie von Catalogen über die bisher erschienenen Arbeiten. Alle diese kostbaren Ausgaben sind mit höchst anerkennenswerther Liberalität den grösseren naturwissenschaftlichen Instituten aller civilisirten Länder im Austausch mitgetheilt, um sie von den in Nordamerika entdeckten wissenschaftlichen Schätzen in Kenntniss zu setzen. Und in der That, man hat es mit dem grössten Danke anzuerkennen, dass Gegenstände, wie das Geyser-Gebiet des Yellow-stone und Firehole-Flusses, die wunderbaren Tiefthäler (Canons), die monumentartigen Auswaschungsgebilde der Felsen in Colorado weiteren Kreisen von Wissbegierigen zugänglich gemacht wurden. Ebenso werden alle Paläontologen erkenntlich sein für die durch schöne Abbildungen wiedergegebenen Faunen und Floren der untergegangenen Welten jener entfernten Gegenden.

Es ist mit diesen Publicationen anderen Staaten ein nachahmenswerthes Beispiel gegeben, denn es ist doch immer nur ein verhältnissmässig kleiner Theil der wissbegierigen Naturforscher, der seiner Bibliothek ähnliche Schätze einverleiben kann. Je mächtiger die Literatur

der einzelnen Zweige der Naturwissenschaften anwächst, um so mehr ist es zu wünschen, dass sich in den Bibliotheken der gelehrten Institute das Material der Vergleichung befindet, dessen jeder Arbeiter in der Wissenschaft bedarf.

Zu den Instituten, welche dem Amerikanischen Staate zu Dank verpflichtet sind, gehört auch unsere Moskauer Naturforschergesellschaft, denn sie ist ausser Stande, gleich kostbare Werke nach Amerika zu senden. Dem mit wunderbaren Erfolge thätigen Nordamerikanischen Staatsgeologen Hayden darf sie ihre dankbare Anerkennung nicht versagen, dass er ihr seine und seiner Mitarbeiter Werke regelmässig zugehen lässt.

H. Trautschold.

RUDOLPH HERMANN.

NEKROLOG.

R. Hermann entstammt einer alten sächsischen Familie und ist als der dritte Sohn des Apellationsgerichtsraths Hermann d. 30. April 1805 in Dresden geboren. Noch sehr jung trat er in das Laboratorium des Vaters aller Mineralwasserfabrikanten Struve ein, und wurde schon in seinem 23-ten Jahre mit der Errichtung und Leitung einer Anstalt für künstliche Mineralwässer in Moskau betraut, eines auf Actien gegründeten Unternehmens, dem er 51 Jahre lang vorstand. Im Jahre 1833 errichtete er eine gleiche Anstalt in Petersburg, deren Leitung dem Chemiker Fritsche übergeben wurde. Bald nach seiner Uebersiedelung in die neue Heimath verheirathete er sich mit der Tochter eines angesehenen Moskauer Handelsherrn. Im Jahre 1830, als die Cholera zum ersten Male die ganze Bevölkerung Europa's in Schrecken setzte, wurde ihm ein Cholerahospital übergeben, in welchem er mit grösster Hingebung und Opferfähigkeit seine Versuche und Analysen anstellte, durch welche er nachwies, dass die Uebertragbarkeit der Krankheit nur eine bedingte sei. Obgleich ihm wiederholt Anträge gemacht wurden, in den Staatsdienst zu treten, lehnte er sie mit Entschiedenheit ab, um sich in seinen Mussestun-

den ganz der Wissenschaft widmen zu können. Im Inneren von Russland machte er nur zwei grössere Reisen, eine in Begleitung des Dr. Jähnigen, welche die Untersuchung der Kaukasusquellen zum Zweck hatte, die andere in Begleitung von J. Auerbach, um sich mit den mineralischen Schätzen des Ural bekannt zu machen. Die Leitung der Mineralwasseranstalt sicherte ihm ein reichliches Einkommen, aber als das Privilegium derselben abgelaufen war, trat eine Wendung in den Verhältnissen ein, und da er nicht genügend kaufmännisches Talent hatte, um der Konkurrenz die Stirn zu bieten, so war es ihm noch in den letzten Lebensjahren beschieden, die Sorge in allem Ernst an sich herantreten zu sehen. Wie die Wissenschaft in den guten Tagen sein eigentlicher Lebensgenuss war, so wurde sie auch in den bösen Tagen für ihn eine Zufluchtsstätte und ein Trost. Eine Unterleibsentzündung, die am 22. August 1879 seinen Tod herbeiführte, entrückte ihn nach kurzen Leiden der ihn bedrückenden irdischen Trübsal.

Rudolph Hermann ist einer der fruchtbarsten Chemiker unserer Zeit, und der bedeutendste Mineralchemiker Russlands. Er stammte aus einer Zeit, wo es noch erlaubt war, vielseitig zu sein und seine Untersuchungen dehnen sich daher auf verschiedene Gebiete der Naturwissenschaften aus. Es geschah indessen nur in der Anfangsperiode seines wissenschaftlichen Strebens, dass er sich, oft durch äussere Umstände dazu bewogen, auf die Gebiete der physiologischen Chemie, der Geologie und der Physik begab, sein eigentliches Arbeitsfeld blieb Mineralchemie und theoretische Chemie. Zu der letzteren scheint ihn ein angeborener Trieb zum Ordnen und Systematisiren hingezogen zu haben, denn schon eine seiner frühesten Arbeiten giebt Zeugniss davon. Auf die-

se Arbeit *), die er in seinem 24-ten Jahre abfasste, hat unlängst Berthelot **) hingewiesen, als auf den ersten Versuch zur Klassifikation der organischen Verbindungen, und mit Recht, denn schon hier zeigt sich Hermann als vollendeter Naturforscher, der dem Wesen der Dinge auf den Grund geht. Er nimmt hier die Kohlenwasserstoffe als eine Art von Radical der vegetabilischen Verbindungen an, und theilt sie danach in Kohlenwasserstoff verbunden mit Sauerstoff (vegetabilische Säuren), in Kohlenwasserstoff verbunden mit Sauerstoff und Wasserstoff (indifferente vegetabilische Stoffe) und in Kohlenwasserstoff verbunden mit Stickstoff und Sauerstoff (Alkaloide). Er ist also der Vorgänger von Liebig, Dumas und Laurent, die gleichfalls die Kohlenwasserstoffe als Radicale organischer Verbindungsreihen betrachteten. Interessant ist auch, wie schon damals Hermann hervorhebt, dass bedeutendere quantitative Unterschiede der Wasserstoffverhältnisse nicht so auffallende Verschiedenheit der Verbindungen hervorbringen, wie der Sauerstoff, der schon bei den geringsten Differenzen im Mengenverhältniss die auffallendsten Verschiedenheiten erzeugt.

Ein anderes Beispiel des inneren Dranges in das scheinbar Ungesetzmässige Ordnung zu bringen, liefert sein heteromeres Mineral-System. Da es viele Mineralien von schwankender Zusammensetzung giebt, welche trotz scheinbar zufälliger Beimischungen, wie die Feldspäthe, die Amphibolite, die Glimmer, die Turmaline etc., die gleiche krystallinische Form behalten, so suchte Hermann die-

*) Über die Proportionen, in welchen sich die Elemente zu einfachen vegetabilischen Verbindungen vereinigen.

**) Berthelot: La synthèse chimique 1876. p. 149.

sen Umstand dadurch zu erklären, dass sich in diesen Mineralien verschieden constituirte chemische Verbindungen gegenseitig ersetzen können, und gruppirte sie hiernach.

Einen nicht minder glücklichen Griff wie in der theoretischen Chemie hat R. Hermann gleich am Anfang seiner Laufbahn in der Mineralchemie gethan. Das erste von ihm entdeckte neue Mineral ist nämlich der Pyrophyllit, dessen schon G. Rose in seiner «Reise nach dem Ural» Erwähnung thut, und das man früher für strahligen Chlorit gehalten hatte. Das verschiedene Verhalten vor dem Löthrohr war ihm der Fingerzeig gewesen, der ihn zur analytischen Untersuchung und zur Aufstellung einer guten Species führte. Der Entdeckung des Pyrophyllit folgten später viele andere, von denen jedes Lehrbuch der Mineralogie zu erzählen weiss, wie Chiolith, Völknerit, Talkapatit, Tagilit, Fischerit *) u. s. w. zu denen eine grosse Anzahl von Abarten kommt, und solche Arten, die er zuerst als in Sibirien und im Ural vorkommend, nachwies. Dabei wandte er immer seine besondere Aufmerksamkeit den Verhältnissen zu, in welchen die verschiedenen Verbindungen im Minerale zusammengetreten sind. So wies er unter Anderem zuerst nach, dass nicht, wie man früher glaubte, der Vesuvian dieselbe Zusammensetzung wie die Kalkthongranate habe, dass also der Granat dimorph sei, sondern dass die Verhältnisse der Bestandtheile im Vesuvian andere sind. Vielfach beschäftigten ihn die seltenen Mineralien des Il-

---

*) Hermann hat mich mündlich wiederholt versichert, dass nicht Stschurovsky, wie in Naumanns Lehrbuch der Mineralogie angegeben, den Namen Fischerit gegeben, sondern er selbst, von dem ja auch die Analyse herrührt. H. T.

méngebirges, die Verbindungen der Niobsäure und Tantalsäure mit den seltenen Elementen Didym, Lanthan, Thor uud Cer und die Scheidung dieser Stoffe von einander. Diese Untersuchungen führten ihn zu der Entdeckung eines neuen Elements des Ilmeniums, das vorzugsweise in grosser Quantität im Aeschynit enthalten ist. Diesem seinem neuen Element reihte er später noch das Neptunium an, das er in einer mineralischen Substanz des Granits von Haddam fand. Ueber das Ilmenium entspann sich in den Jahren 1866 — 67 eine Polemik mit Marignac, welcher die Existenz des neuen Elements bestritt, wogegen Hermann die entschieden verschiedenen Reactionen des Niobiums und Ilmeniums zur Geltung brachte. Die Reactionen der betreffenden Säuren mit der Phosphorsalzperle hat er dem Schreiber dieses selbst vorgeführt. Marignac behauptete, dass die Ilmensäure nur ein Gemisch von Titansäure und Niobsäure sei. Bei einem so erfahrenen und geübten Analytiker, wie Hermann es war, ist eine so grobe Verwchselung kaum vorauszusetzen.

Die Thätigkeit Hermanns im Gebiete der Mineralogie und Mineralchemie erstreckte sich nicht bloss auf wissenschaftliche Fragen, sondern war zu einem grossen Theile auch praktischen Gegenständen gewidmet. Vor funfzig Jahren waren analytische Chemiker in Russland noch eine Seltenheit, und es kann daher nicht Wunder nehmen, wenn man sich mit seinem Wissensbedürfniss von allen Seiten an Hermann wandte, dessen Ruf als stets hülfsbereiter und zuverlässiger Arbeiter sich schnell verbreitet hatte. So sehen wir ihn bald mit der Untersuchung des Tschernasjoms und der Humussäuren, bald mit der des Moskauer Dolomits beschäftigt, dann untersucht er Asphalt, sowie Nephtedegil, die Absätze der Quellen, be-

stimmt die Bestandtheile der Quellen selbst, analysirt das Wasser der Moskwa und die Brunnen der Stadt Moskau, giebt Rathschläge zur Gewinnung des Nickels aus den auf dem Ural entdeckten Nickelerzen, analysirt Eisen- und Kupfererze, die Asche der Salzpflanzen, Graphit u. s. w. Seine Arbeitslust ermüdet nie.

Nicht Geringes leistete er auch auf dem Gebiete der organischen Chemie, und auch hier waren es wieder praktische Bedürfnisse des Lebens, die ihn, den nimmer versagenden kenntnissreichen Arbeiter, zur Hülfe aufforderten. Seine Untersuchungen über die Secretionen der Cholerakranken waren Epoche machend, um so mehr, da sie den Beweis des Muthes gegenüber drohender Gefahr lieferten. Diese Analysen führten ihn auf nähere Studien der Beschaffenheit des Bluts, die Quelle der thierischen Wärme, der Athmung u. dgl. m. Auf praktische Anliegen sind ferner zurückzuführen seine Untersuchungen über den Zuckergehalt der Runkelrüben, über Modersubstanzen, über faulendes Holz, an welche Hermann dann weitere theoretische Studien knüpfte.

Es ist oben erwähnt worden, dass Hermann am Anfang seiner wissenschaftlichen Thätigkeit sich auch mit physikalischen Studien beschäftigte. Eine seiner bedeutendsten Arbeiten in dieser Richtung ist die Abhandlung über die Proportionen, in denen sich die Wärme mit den chemischen Elementen und ihren Verbindungen vereinigt *). Im dritten Abschnitt dieser Abhandlung ist «eine neue Methode zur Bestimmung der specifischen Wärme der Körper“ beschrieben, in welcher Hermann als

---

*) Nouveaux Mémoires de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou IX (III) 1834.

Mittel der Bestimmung die Volumänderung des Eises beim Schmelzen in Anwendung gebracht hat. Er construirte einen Apparat, durch welchen er bessere Resultate erzielte, als man beim Gebrauch des Lavoisier-Laplace'schen Calorimeters erhält. Im Jahre 1847 hatte der berühmte Astronom Herschel denselben Gedanken und schlug, ohne den Hermannschen Apparat zu kennen, einen ähnlichen Calorimeter vor, den er indessen nicht, wie Hermann, zur Ausführung und zur Verwendung brachte. Im Jahre 1870 endlich brachte Bunsen, wieder unabhängig, da er mit den Arbeiten seiner Vorgänger unbekannt war, dasselbe Prinzip in einem vollkommeneren dem heutigen Stande der Wissenschaften entsprechenden Verfahren zur Verwendung. Obgleich Hermann seinen Apparat ausführlich beschrieben und abgebildet, auch viele Bestimmungen damit ausgeführt hat, so blieb seine Arbeit, die damals auch in Poggendorf's Annalen zur Besprechung kam, ganz unbeachtet, und fand in den Lehrbüchern der Physik keinen Platz. Auf die betreffende Abhandlung Hermann's hingewiesen zu haben, ist das Verdienst Bohn's *). Dass eine neue Methode zur Bestimmung der specifischen Wärme überhaupt der Aufmerksamkeit der Gelehrten in unserem Jahrhundert entgehen konnte, daran waren zum Theil äussere Ursachen schuld, denn Hermann selbst hatte es unterlassen, seine Arbeit an einen Ort zu stellen, wo sie in die Augen fallen musste; sie war im Gegentheil eingeschachtelt zwischen anderen Artikeln, die Theile einer grösseren Abhandlung ausmachten, und wurde daher weder im Inhaltsverzeichniss der Schriften der Moskauer Naturforschergesellschaft

*) Poggendorf's Annalen. CXLII. 1871. p. 618.

noch in dem von Poggendorf's Annalen dem Leser vor die Augen gebracht.

Hermann achtete auf diese Aesserlichkeiten nicht. In der fruchtbarsten Periode seines Lebens, am Ende der zwanziger Jahre und im vierten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts drängte sich ihm eine solche Fülle tiefer Gedanken auf, es drängte ihn so sehr Antwort zu geben auf eine Menge noch ungelöster Fragen, dass er mit freigebigen Händen aus seinem Füllhorn schüttete, was sich darin immer von Neuem anhäufte. Eine Stelle in der wiederholt citirten Abhandlung *) charakterisirt seine Denkungsart in dieser Beziehung vollständig. Er sagt: «—ich werde die Resultate der angestellten Untersuchungen mittheilen. — Die Thatsachen mögen sprechen, und einem Samen gleich ausgestreut werden, der, wenn er gut ist, irgendwo fruchtbaren Boden findet, auf dem er aufgehen und Früchte tragen kann; der aber, wenn er schlecht ist, verfault.» Uneigennützig und selbstlos theilte er von seinen reichen Gaben mit, und der Gedanke scheint ihm nie in den Sinn gekommen zu sein, dass er die Priorität einer Entdeckung geltend machen müsse, um seinem Namen den Glanz des Ruhmes zu sichern.

Eine eingehendere kritische Beurtheilung der Schriften Hermanns passt nicht in den Rahmen eines Nekrologs, u. ich muss es den competenteren Federn der Chemiker und Physiker überlassen, die übrigen Goldkörner aus seinen Werken herauszulesen. Aber schon die beiden angeführten Beispiele: die Classification der organischen Verbindungen mit Zugrundelegung der Kohlenwasserstoffe, welche, wie Berthelot sagt, constituent la clef de voûte de l'édifice de la

*) Nouveaux Mémoires de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1834 p. 137. 138.

chimie organique u. die Bestimmung der specifischen Wärme bei Anwendung der Volumaenderung des schmelzenden Eises weisen Hermann seinen Platz unter den grössten und genialsten Denkern unseres Jahrhunderts an, denn in seinem Geiste erschienen dieselben fruchtbaren Gedanken wie in den Häuptern eines Liebig, eines Dumas, eines Herschel, eines Bunsen, und was mehr sagen will, sie erschienen früher. Hermann war immer und überall selbstständiger und unabhängiger Denker, das beweisen alle seine Schriften, selbst die, in welchen er ihm fremde Gebiete betrat. So spricht er z. B. in einer kleinen Arbeit über die Bildung der Erdrinde *) die damals neue Idee aus, dass das Wasser nach Massgabe der Erkaltung der Erde tiefer in dieselbe eindringen müsse. Es muss daher auffallend erscheinen, dass alle seine zahlreichen Untersuchungen, die von nicht geringerem Scharfsinn zeugen als die seiner berühmtesten Zeitgenossen, seinen Namen nicht mit grösserem Glanz umgeben haben. Die Ursache dieser Erscheinung muss in seinen äusseren Lebensverhältnissen gesucht werden. Vor Allem war er nicht Lehrer, dessen Ruf durch seine Schüler ausgebreitet werden konnte; er wohnte fern von seinem Vaterlande; er lebte in materiell gesicherten Verhältnissen, welche es ihm überflüssig erscheinen liessen, die Blicke des grossen Publikums auf sich zu lenken; er verschmähte es endlich, den wissenschaftlichen Arbeiten die Form zu geben, welche selbst dem Laien das Lesen derselben wünschenswerth erscheinen lassen. Die Isolirtheit, der Mangel an lebendigem Verkehr, an Austausch der Gedanken mit gelehrten Chemikern und Physikern, die verhältnissmäs-

*) Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1830.

sig geringe Theilnahme seines Umgangskreises an seinen Arbeiten mögen überdiess zu dem Erkalten des mächtigen Schaffungstriebes, von dem er so früh durchdrungen war, beigetragen und die Spannkraft des Geistes in späteren Jahren herabgestimmt haben. Aber gerade unter diesen dem geistigen Schaffen nicht günstigen Umständen erscheinen seine Leistungen um so anerkennenswerther, und die nicht zu ermüdende Beharrlichkeit in seinen Forschungen muss um so mehr Bewunderung erregen. Indessen kann doch auch nicht behauptet werden, dass seine wissenschaftlichen Arbeiten ganz ohne Anerkennung geblieben wären, denn Kenngott hat seinen Namen durch die Mineralspecies Hermannit, Shepard durch das Mineral Hermannolith verewigt.

In seinem äusseren Auftreten war Hermann anspruchslos und bescheiden, auf seinem Antlitze lagerte ein milder freundlicher Ausdruck; harte, absprechende Urtheile zu fällen, kam ihm nicht bei. Da er hohen Wuchses und kräftigen Körperbaus war, so machten die sanften Züge einen um so angenehmeren Eindruck. Zwar hatte er nicht die Gabe der Rede, da ihm die Lebensumstände zur Ausbildung derselben keine Gelegenheit gegeben, aber nichtsdestoweniger hinterliess jedes Gespräch mit ihm ein wohlthuendes Gefühl. Er war eine edle Erscheinung innen und aussen, wohlwollend von Gemüth, beständig in der Freundschaft, uneigennützig, gefällig, freigebig, wahrhaftig, kurz ein seltener Mensch, und ich halte es für die schönste Aufgabe, die mir noch in Vertretung der Moskauer Naturforscher Gesellschaft geworden, dass mir gestattet war, dem vortrefflichen Manne nach Verdienst einen ehrenden Nachruf zu widmen. In der Geschichte unserer Gesellschaft wird sein Name ei-

ner der bedeutendsten sein, und der gute wissenschaftliche Ruf, dessen sich die Gesellschaft in der gelehrten Welt erfreut, ist nächst dem Gründer G. Fischer von Waldheim, auch dem geistvollen Chemiker Rudolph Hermann zu danken.

H. Trautschold,

Sekretär der Moskauer Naturforschergesellschaft.

VERZEICHNISS VON R. HERMANN'S WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN.

enthalten in den Schriften der Moskauer Naturforschergesellschaft.

---

1. Physikalisch.

1834. De l'intensité magnétique des métaux et de ses rapports à leur capacité thermique.

2. Geologische.

1830. Über die Bildung der Erdrinde.

1831. Über die Höhe von Moskau und über seine Reise nach dem Kaukasus mit dem Dr. Jaenigen.

3. Über Meteorite.

1832. Untersuchungen verschiedener in Russland gefallener meteorischer Substanzen (Aerolith von Widdin, brennbarer Schnee, Uranelaïn, Orenburger Hagelkörner).

4. Theoretische Chemie.

Heteromeres Krystallsystem 1856. XVI Band der Mémoires de la Société des Naturalistes de Moscou 1860. Zweite Auflage.

1854. Brief über die Heteromerie der Mineralien.

1834. Über die Proportionen, in denen sich die Wärme mit den chemischen Elementen und ihren Verbindungen vereinigt, und über die Mischungsgewichte, als Quotienten der specifischen Gewichte der Körper durch ihre Wärme-Capacität betrachtet: — 1) Über die specifische Schwere der Elemente und über Beziehungen zwischen der specifischen Schwere ihrer starren und gasartigen Formen. 2) Über die Wärme-Capacität der Körper, namentlich über die Proportionen, in denen sich ihre Räume mit der Wärme verbinden, so wie über die Ursache der Mischungs-Gewichte. 3) Über die Methoden deren ich mich zur Bestimmung der specifischen Wärme der Körper bediente, sowie über die Resultate dieser Bestimmungen. 4) Betrachtungen über die Gesetze, nach denen sich die Wärme mit festen Körpern vereinigt. 5) Betrachtungen über die Gesetze für die Mischungsgewichte: — IX Band der Mémoires de la Soc. des Nat. de Moscou.

1832. Über den Zusammenhang der Mischungsgewichte und der specifischen Gewichte starrer chemischer Elemente.

1832. Fernere Bemerkungen über den Zusammenhang der Mischungsgewichte.

1832. Über die Proportionen, in denen sich der Phosphor mit anderen Elementen vereinigt.

1833. Nachträgliche Bemerkungen zu seinen Untersuchungen über die Proportionen der Elemente in vegetabilischen Verbindungen.

1834. Sur les bases, acides et sels thermiques.

1875. Untersuchungen über die specifischen Gewichte fester Stoffe.

Zweiter Artikel über denselben Gegenstand.

1876. Untersuchungen über die Grösse der Atomvolume und der specifischen Gewichte organischer Verbindungen.

1878. Fortgesetzte Untersuchungen über die Atomvolume und specifischen Gewichte organischer Verbindungen.

Zweiter Artikel über denselben Gegenstand.

5. Chemisch-Physiologisches.

1831. Über die Veränderungen, die das Blut und die Secretionen des menschlichen Organismus durch die Cholera erleiden.

1831. Über die Ansteckungsfähigkeit der Cholera.

1832. Nachträgliche Bemerkuugen zu den Untersuchungen über die Cholera.

1834. Über die saure Beschaffenheit des venösen Menschenbluts und über den Unterschied zwischen arteriellem und venösem Blut.

1834. Chemisch-physiologische Beiträge (Athmung, Gewichtsveränderung im Leben, Wägbarkeit der Lebenskraft, Quelle der thierischen Wärme.

1837. Notiz über die saure Beschaffenheit des Bluts.

6. Mineral-Chemie.

a. Mineralquellen.

Untersuchungen der Mineralquellen am Kaukasus, nebst Bemerkungen über die geognostische Beschaffenheit Innerrusslands und den Ursprung der Wärme heisser Quellen. VIII Band der Mémoires de la Soc. de Nat. de Moscou.

1842. Untersuchung einer kürzlich in Moskau entdeckten Mineralquelle.

1836. Analyses de l'eau de la Moskva-Reka, du puits des trois montagnes et des fontaines publiques.

1856. Untersuchungen über das Wasser der Narsanquelle.

1861. Über die Zusammensetzung der kaukasischen Mineralquellen in verschiedenen Perioden.

b. Mineralien und mineralische Substanzen.

1832. Über Melanochroit.

1832. Untersuchung von Eisensteinen aus dem Gouv. Nishni-Nowgorod.

1836. Über Irit und Osmit.

1836. Brief enthaltend einen Bericht über phosphorsaures Eisen von Tatarowa.

1841. Über Ural-Orthit.

1843. Über Talkapatit.

1844. Untersuchungen einiger russischer Mineralien (Aeschynit, Pyrochlor, Leuchtenbergit).

1844. Mineralogische Bemerkungen (Yttrotantatit, Zirkon in Goldseifen, Phenakit).

1845. Untersuchungen einiger neuer russischer Mineralien (Stroganowit, Fischerit, Xylit, Antimonsaures Bleioxyd, Turgit, Arseniksinter).

1849. Untersuchungen verschiedener Mineralien (Stilbit, Ratofkit).

1850. Untersuchungen über die Zusammensetzung der Tantalerze.

1852. Untersuchungen über die Skapolithe.

1852. Untersuchungen über die Zusammensetzung der Pyroxene.

1852. Untersuchungen über die Petalite und Spodumene.

1854. Halbkalkdiallag von Achmatowsk.

1854. Untersuchung über die Asche von Salsola soda.

1855. Untersuchungen über Ilmenium, Niobium und Tantal.

1857. Untersuchungen über Niobium. (Über das Vorkommen von Tantalsäure im Columbite von Bodenmais. Über die gegenseitigen Beziehungen zwischen Niobsäure, Pelopsäure und Ilmensäure. Verhalten der Säure des Niobiums gegen Salzsäure, sowie über Trennung der niobigen Säure von niobsaurer niobiger Säure. Atomgewicht des Niobiums. Über Niobium und einige seiner Verbindungen. Über die Zusammensetzung einiger in der Natur vorkommender Verbindungen der Säuren des Niobiums.

1857. Untersuchungen über Tantal.

1857. Über das Wachsen der Steine.

1858. Über einige neue Mineralien (Auerbachit, Trichalcit, Thermophyllit. Über das Vorkommen von Euklas am Ural. Bemerkungen über Phosphorochalcit und Ehlit. Über die Trennung der Tantalsäure von den Säuren des Niobiums, so wie Bemerknngen über Pelopsäure.

1858. Bemerkungen über den Graphit aus der Kirgisensteppe. Untersuchungen einiger Wismutherze, so wie Oxysulphuret von Wismuth.

Über den Sodagehalt der Asche von Schoberia acuminata.

1859. Über die Zusammensetzung der zur Gruppe der Uransilicate gehörenden Mineralien.

Fortgesetzte Untersuchungen über die Zusammensetzung der Epidote und Vesuviane.

1860. Nachträgliche Bemerkungen über die Zusammensetzung der Epidote.

Über die Heteromerie des rothen schwefelsauren Ceroxyduls.

Untersuchungen über Didym, Lanthan, Cerit und Lanthanocerit.

Über monoklinoëdrisches Magnesiahydrat oder Texalith.

1861. Bemerkungen über das Dianium.

1862. Untersuchungen einiger neuer russischer Mineralien. (Über Planerit; über das Vorkommen von Kupfferit im Ilmengebirge sowie über die Zusammensetzung des Kokscharowits und über einen neuen Bagrationit).

1864. Fortgesetzte Untersuchungen über Cer.

Über die Scheidung der Thorerde von den Oxyden der Cergruppe, sowie über die Zusammensetzung des Monazits.

1865. Untersuchungen über Tantal und Niobium sowie über Ilmenium ein neues Metall.

Über die Zusammensetzung von Wöhlerit, Aeschynit und Euxenit sowie Bemerkungen über Zirkonerde.

Über das Vorkommen von Kerolith am Ural.

1866. Untersuchungen über die Frage: Existirt die Norerde oder nicht—?Über Scheidung der Titansäure von Zirkonerde. Über die Zusammensetzung des Tschevkinits. Über den Ilmensäuregehalt des Columbits von Grönland. Über Asperolith.

1866. Bemerkungen zu Marignac's Untersuchungen über Niobidium und Ilmenium.

Fortgesetzte Untersuchungen über Ilmenium und Aeschynit.

Über die Zusammensetzung des Ilmenorutils.

1867. Über das Atomgewicht des Tantals, sowie über die Zusammensetzung der Verbindungen dieses Metalls.

Fortgesetzte Bemerkungen zu Marignac's Untersuchungen über Niobium und Ilmenium.

Über Rewdanskit, ein neues Nickelerz, sowie über Darstellung von Nickel aus diesem Mineral.

Über die Zusammensetzung der Columbite, sowie

über die Darstellung der Säuren von Tantal, Niobium und Ilmenium aus diesen Mineralien.
Über die Tantalite.
Über Achtaragdit und Granatin ein eigenthümliches Gestein.

1868. Fortgesetzte Untersuchungen über die Zusammensetzung des Samarskits, so wie Bemerkungen über die chemische Constitution der Verbindungen der Niobmetalle.

1868. Fortgesetzte Untersuchungen über die Zusammensetzung des Aeschynits.
Über die Zusammensetzung des Tschevkinits von Coromandel.
Untersuchungen verschiedener Mineralien. (Über Cyanochalcit, über den sogenannten Gibbsit von Chester county in Pennsylvanien.)

1869. Untersuchungen über die Zusammensetzung des Fergusonits.
Über die Zusammensetzung des Lawrowits, sowie über Vanadiolith, ein neues Mineral. Über die wahrscheinliche Identität von Laxmannit und Vauquelinit, sowie über Phosphorchromit ein neues Mineral.

1870. Über ein einfacheres Verfahren der Trennung der Säuren von Niobium und Ilmenium, sowie über die Zusammensetzung des Columbits, Ferroilmenits und Samarskits.

1872. Fortgesetzte Untersuchungen über die Verbindungen von Ilmenium und Niobium, sowie über die Zusammensetzung der Niobmineralien.
Zweiter Artikel über denselben Gegenstand.
Untersuchungen über die Verbindungen des Tantals.

1875. Untersuchungen über die Zusammensetzung von Shepard's Hermannolith.

1876. Fortgesetzte Untersuchungen über die Verbindungen der Metalle der Tantalgruppe, sowie über Neptunium, ein neues Metall.

R. HERMANN'S WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN

enthalten im Journal für praktische Chemie von Linné Erdmann und Gustav Werther.

Bis 1854:

Untersuchungen über den Zuckergehalt und das Gewicht der Runkelrüben. IV. 329.

Chemische Untersuchung des Tschornasems oder der schwarzen Ackererde der südlichen Gouvernements Russlands. XII. 277.

Analyse des Dolomits im Gouvern. von Moskau. XII. 292.

Coprolithen in Russland. XII. 292.

Den Widdiner Meteorfall betreffend. XII. 293.

Über krystallisirtes kieselsaures Natron. XII. 294.

Zusammensetznng des Caromels und über die Verschiedenheit seiner specifischen Wärme von der des Rohrzuckers, so wie über die spec. Wärme der Zuckerarten. XII. 295.

Untersuchungen über den Moder und die Humussäure. XXII. 65. XXIII. 375 und XXV. 189.

Analyse des neunachtel-kohlensauren Kali's und Natrons. XVII. 442.

Beschreibung und Analyse des Ural-Orthits u. Irits. XXIII. 273.

Untersuchung einer kürzlich in Moskau entdeckten Mineralquelle. XXV. 206.

Entstehung und Zusammensetzung des anderthalbkohlens. Natrons. XXVI. 312.

Über Dreifach Eisenoxydhydrat u. über Quellerz. XXVII. 53.

Über die Fäulniss des Holzes. XXVII. 165.

Vorkommen der Modersubstanzen in den Pflanzensäften. XXVIII. 53.

Untersuchungen über das Cer, XXX. 184.

Zusammensetung des Cerits. XXX. 193.

Untersuchungen über das Lanthan. XXX. 197.

Bis 1854:

Über Zirkonerde. XXXI. 75.

Untersuchungen russischer Mineralien. XXXI. 89. XXXIII. 87. XXXIV. 177. XXXV. 232. XXXVII. 175. XXXVIII. 91. XL. 7. XLIII. 35. XLIV. 193. XLVI. 222. 387.

Zuckergehalt der sibir. Runkelrübe. XXXIII. 246.

Bemerkungen zu Mulder's Untersuchung über Modersubstanzen. XXXIV. 156.

Bemerkuug über Atomgewicht des Lanthans und über Didym. XXXIV. 182.

Über Ilmenium. XL. 457.

Tantal und Niobium. XL. 477.

Über Ilmenium. XLII. 129.

Untersuchung der Tantalmineralien XLIV. 207. L. 164.

Epidot und Orthit. XLIV. 204.

Darstellung von Manganoxydsalzen XLVI. 413.

Untersuchung nordamerik. Mineralien. XLVIII. 1.

Bemerkungen zu Lepolith, Lindsayit und Hyposklerit. XLVIII. 254.

Über die Zusammensetzung der Epidote, Heteromerie etc. LII. 250. LV. 451.

Über den Glimmer und Cordierit. LIII. 1.

Identität von Williamsit und Serpentin. LIII. 31.

Vorkommen des Malakon. LIII. 32.

Über die Zusammensetzung des Turmalin. LIII. 208. LV. 451.

Gleichheit der Form und stöchiometrische Constitution von Spodumen und Achmit. LIV. 185.

Über Spodumene und Petalite. LVII. 276.

Über Skapolith LIV. 410.

Untersuchungen über Pyroxene. LVII. 193.

Vertretung von RO und R^2O^3 etc. LVIII. 502.

Bis 1865:

Asphaltlager in der kleinen Tschetschna. LXXIII. 232.

Auerbachit. LXXIII. 209.

Bagrationit. LXXXVIII. 199.

Baikerit. LXXIII. 230.

Cerit. LXXXII. 385.

Columbit von Bodenmais, Tantalsäure in dems. LXX. 397.

Dianium. LXXXIII. 106. LXXXIV. 317.

Didym. LXXXII. 285. Dihydrit. LXXIII. 218. Ehlit. LXXIII. 215.

Epidote, Zusammensetzung. LXX. 321. LXXVI. 295. LXXXI. 233.

Euklas vom Ural. LXXIII. 214.

Granate, Zusammensetzung. LXX. 321.

Ilmenium. LXV. 54. Karelinit. LXXV. 443. Kokscharowit. LXXXVIII. 196.

Kupfferit. LXXXVIII. 196. Lanthan und Lanthanocerit. LXXXII. 383.

Magnesiahydrat (Texalith). LXXXII 368.

Mineralien, heteromere und Heteromerie, Princip der systematischen Eintheilung derselben. LXXIV. 256. LXXV. 385.

Mineralquellen, kaukasische. Zusammensetzung derselben zu verschiedenen Perioden. LXXXIV 129.

Nadelerz von Beresowsk. LXXV. 452.

Nephtedegil. LXXIII. 220.

Niobium. LXV. 54. LXVIII. 65.

Trennung von Tantalsäure. LXXIII. 503. LXXV. 62. Pelopsäure ibid. Phosphorochalcit. LXXIII. 215. Planerit. LXXXVIII. 193.

Rezbanyit. LXXV. 450. Tantal. LXV. 54. Atomgew. dess. LXX. 193.

Tantalit von Kimito. LXX. 205.

Texalith LXXXII. 368. Thermophyllit. LXXIII. 213. Trichalcit. LXXIII. 212.

Uransilicate und hierhergehörige Mineralien. LXXVI. 310.

Vesuviane, Zusammensetzung ders. LXX. 521. LXXVIII. 295.

Wismutherze und Wismuthoxysulfuret. LXXV. 448.

Bis 1871:

Achtarargdit und Granatin CIV. 179.

Zusammensetzuug des Aeschynits. XCV. 128. XCIX. 279. CV. 321. CVII. 153.

Asperolith aus Tagilsk. XCVII. 352.

Untersuchungen über das Cer. XCIII. 113.

Zusammensetzung der Columbite und Darstellung der Säuren von Tantal, Niobium und Ilmenium. CIII. 127.

Cyanochalcit. CVI. 65. Phosphorsäuregehalt des Diaspors. CVI. 70.

Zusammensetzung des Euxenits. XCV. 132. CVII. 153.

„ „ Fergusonits. CVII. 129.

Analyse des Gibbsits von Chester-county. CVI. 68.

„ „ Hydrargillits von Chester-county und villa rica. CVI. 68. 72.

Ilmensäuregehalt des Columbits von Grönland. XCVII. 350.

Ilmenium. XCV. 65. Säuren des Ilmeniums. CIII. 127.

Verbindungen der Säuren des Ilmeniums mit Natron und Kali. IC. 290.

Zusammensetzung des Ilmenorutils. C. 100.

Vorkommen des Keroliths am Ural VC. 134.

Bemerkungen zu Marignac's Untersuchungen über Niobium und Ilmenium. IC. 21. u. 279. CII. 399. Säuren des Niobiums. CIII. 127.

Nichtexistenz der Norerde. IIIC. 321.

Rewdanskit und Darstellung des Nickels aus demselben. CII. 405.

Zusammensetzung des Samarskits und Constitution der Verbindungen der Niobmetalle. CVII. 139.

Untersuchungen über Tantal, Niobium und Ilmenium. VC. 65. Atomgewicht des Tantals und Zusammensetzung der Verbindungen desselben C. 385. Säuren des Tantals. CI. 127. Untersuchungen über Tantalite. CIII. 416.

Scheidung der Thorerde von den Oxyden der Cer-Gruppe und Zusammensetzung des Monazits. XCIII. 106.

Zusammensetzung des Tschewkinits. XCVII. 345. CV. 332.

Analyse des Wawellits von Chester-county. CVI. 68.

Zusammensetzung des Wöhlerits so wie über die Zirkonerde. XCV. 123. 124.

Analyse des Yttroilmenits. CVII. 140.

Scheidung der Zirkonerde von Titansäure und anderen Substanzen, sowie wiederholte Prüfung der Aeschynite auf Zirkonerde. XCVII. 337.

Bis 1879:

Über die Zusammensetzung des Lawrowits und über Vanadiolith. CIX. 442.

Über die wahrscheinliche Identität von Laxmannit und Vauquelinit, sowie über Phosphorochromit 447.

Über ein einfaches Verfahren der Trennung der Säuren von Niobium und Ilmenium. CX. 108.

Über die Zusammensetzung des Columbits von Bodenmais. 113.

Über die Zusammensetzung des Ferroilmenits von Haddam. 118.

Über die Zusammensetzung des Samarskits. Fortgesetzte Untersuchungen über die Verbindungen von Niobium und Ilmenium 373. CXI.

Über denselben Gegenstand. CXII. 178. 193.

Untersuchungen über die Verbindungen des Tantals. CXIII. 66.

Untersuchungen über die specifischen Gewichte fester Stoffe. CXXI. 25.

Untersuchungen über die Zusammensetzung von Shepard's Hermannolith.

Fortgesetzte Untersuchungen über die Verbindungen der Metalle der Tantalgruppe sowie über Neptunium. CXXIII. 105.

Fortgesetzte Untersuchungen über die Atomvolume und specifischen Gewichte organischer Verbindungen. CXXV. 49. Über denselben Gegenstand 289.

R. Hermann's wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht in Poggendorf's Annalen.

Über das Atomgewicht des Lithiums. XV. 480.

Zerlegung des Pyrophyllits. XV. 592.

Über die Proportionen, in welchen sich die Elemente zu einfachen vegetabilichen Verbindungen vereinigen. XVIII. 368.

Zerlegung der Secretionen des menschlichen Organismus bei der Cholera. XXII. 161. 624.

Ansteckungsfähigkeit der Cholera. 558.
Mineralquellen des Kaukasus. XXII. 344.
Reaction des Menschenbluts auf Lakmus. XXIV. 533.
Melanochroit. XXVIII. 162.
Zerlegung einer meteorischen Substanz. XXVIII. 566.
Saure Beschaffenheit des venösen Bluts, XXXI. 311.
Chemisch-physiologische Beiträge. XXXII. 293.
Dreifache Verbindung von Osmium, Irid- und Platinchlorid mit Chlorkalium und Chlorammonium. Ibid.

ГОДИЧНЫЙ ОТЧЕТЪ

Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы,

за 1878 — 79 годъ

Профессора *К. Э. Линдемана.*

Читанный на публичномъ засѣданіи Общества, 3-го Октября 1879 г.

Постоянно преслѣдуя одну изъ главнѣйшихъ задачъ своихъ, Императорское Московское Общество Испытателей Природы продолжало расширять свои сношенія съ различными обществами и учеными. Къ 359-ти учрежденіямъ, находившимся въ непосредственныхъ сношеніяхъ съ нашимъ Обществомъ, присоединились еще семь учрежденій, возникшихъ въ западной Европѣ и въ Южной Америкѣ въ истекшемъ году.

Сношенія Общества съ отдѣльными лицами, какъ въ Россіи, такъ и за границей, были въ прошедшемъ году весьма дѣятельныя и оживленныя, и имѣли цѣлію содѣйствовать разрѣшенію различныхъ ученыхъ вопросовъ. — Съ живымъ участіемъ относясь ко всему, что касается практическаго значенія и примѣненія естественныхъ наукъ, Общество заботилось въ прошед-

шемъ году о собиравіи свѣдѣній касательно распространенія хлѣбнаго жука (Anisoplia austriaca), причиняющаго страшныя опустошенія въ южной Россіи. Такимъ образомъ Общество оказало содѣйствіе секретарю своему, Проф. *Линдеману*, командированному г. Министромъ Государственныхъ Имуществъ на югъ Россіи для изученія названнаго насѣкомаго и отысканія мѣръ къ его истребленію.

2. Общество принимало участіе въ празднованіи юбилея г. Московскаго Генералъ-Губернатора князя *В. А. Долгорукова*, и въ празднованіи Императорскимъ Обществомъ Сельскаго Хозяйства южной Россіи его 50-лѣтняго юбилея.

3. Въ истекшемъ году Общество продолжало издавать свои записки, выходившія, какъ и въ прежніе годы, подъ редакціей Вице-Президента *К. И. Ренара*. — Въ теченіе года выпущено четыре номера Бюллетеня и одинъ выпускъ Мемуаровъ, именно: №№ 3 и 4 за 1878 и №№ 1 и 2 за 1879-ый годъ, и первый выпускъ 14-го тома Мемуаровъ. При этихъ номерахъ приложены 21 литографированныя таблицы.

Въ упомянутыхъ №№ напечатаны статьи:

По Зоологіи:

К. Ѳ. Кесслеръ: О перезимованіи головастиковъ Ranae esculentae.

Онъ же: О рыбахъ рѣки Туапсе.

Г. Зандебергъ: Описаніе новаго вида Pleuronectes.

М. М. Усовъ: О строеніи глазоподобныхъ пятенъ нѣкоторыхъ костистыхъ рыбъ.

Я. В. Бедряга: О Pleurodeles Waltlii.

В. Н. Радаковъ: Орнитологическія изслѣдованія въ Бессарабіи, Румуніи, Болгаріи и восточной Румеліи.

М. А. Мензбиръ: Орнитологическая фауна Тульской губ.

Вл. К. Тачановскій: О паукахъ Перу.

Н. Р. Кокуевъ: Списокъ жуковъ окрестностей Ярославля.

К. Л. Брамсонъ: О перепончатокрылыхъ окрестностей Екатеринослава.

Баронъ М. С. Шодуаръ: Новые роды и виды семейства Carabidae. Продолженіе.

А. И. Кронебергъ: О строеніи Trombidium.

Маркизъ де Фоленъ: О способахъ собиранія мелкихъ моллюсковъ.

В. И. Чернявскій: Прибрежныя губки Чернаго и Каспійскаго морей.

По Ботаникѣ:

О. Е. Клеръ: Каталогъ Московской флоры.

А. И. Максимовичъ: Матеріалы для познанія флоры восточной Сибири.

По Геологіи и Палеонтологіи:

Г. А. Траутшольдъ: Мячковскій известнякъ.

Онъ же: Объ изюмской юрѣ.

С. Н. Никитинъ: Аммониты группы Amaltheus funiferus.

По Астрономіи и Физикѣ:

Ѳ. А. Слудскій: О вихревыхъ атомахъ Томсона.

П. А. Зиловъ: Опытныя изслѣдованія слабомагнитныхъ тѣлъ.

Ѳ. А. Бредихинъ: О строеніи хвостовъ кометъ.

Э. Э. Линдсманъ: Наблюденія надъ измѣнчивыми звѣздами.

Письма изъ путешествій и Экскурсій.

А. А. Фишеръ фонъ-Вальдгеймъ: Эккурсія въ Пиренеи.

К. Ѳ. Кесслеръ: Письма изъ Крыма.

А. А. Миддендорфъ: О добываніи нашатыря въ горахъ Заравшана.

М. А. Миддендорфъ: Письма изъ Ферганской области.

А. Э. Регель: Письма изъ Кульджи,

Г. А. Траутшольдъ: Экскурсія въ губернію Олонецкую и Орловскую.

Какъ въ прошедшіе годы, такъ и въ нынѣшнемъ году иностранные ученые присылали въ редакцію Бюллетеня рукописи для напечатанія. Изъ нихъ въ изданныхъ номерахъ помѣщены двѣ, именно г. г. *Зандеберга* и *де-Фолена.*

4. Общество имѣло восемь очередныхъ засѣданій, одно годичное и одно чрезвычайное. Въ этихъ засѣданіяхъ, кромѣ текущихъ дѣлъ, доложены слѣдующіе 26 рефератовъ научнаго содержанія.

По Зоологіи:

М. М. Усовъ: О строеніи глазоподобныхъ пятенъ у Scopelidae.

Онъ же: О строеніи оболочниковъ.

А. А. Коротневъ: О Pelomyxa palustris.

Онъ же: Объ образованіи яйца у гидры.

А. И. Кронебергъ: О строеніи краснотѣлокъ.

Онъ же: О ядовитыхъ железкахъ Сольпуги.

По Ботаникѣ:

В. А. Тихоміровъ: О щетинкахъ цвѣтоложа у Cynareae.

Онъ же: О чаѣ въ ботаническомъ и физіологическомъ отношеніяхъ.

Онъ же: О бактеріяхъ Periplanetae.

И. Н. Горожанкинъ: О половомъ процессѣ у хламидомонадъ.

По Геологіи и Палеонтологіи:

Г. А. Траутшольдъ: О рыбьихъ зубахъ, найденныхъ въ Мячковскихъ каменоломняхъ.

Онъ же: О поѣздкѣ въ Изюмъ.

Онъ же: О плакоидныхъ девонскихъ рыбахъ.

Онъ же: О метеоритѣ упавшемъ въ Тульской губерніи 8-го Ноября 1878-го года.

С. Н. Никитинъ: О стратиграфіи юрскихъ пластовъ въ Россіи.

По Химіи:

А. Г. Столѣтовъ: О спектральныхъ изслѣдованіяхъ Локіера.

А. П. Сабанѣевъ: О спектральномъ анализѣ.

Н. П. Заломановъ: О вліяніи нѣкоторыхъ составныхъ частей почвы на образованіе чернозема.

Л. Н. Шишковъ: Объ искусственномъ приготовленіи молока.

По Астрономіи:

Ѳ. А. Бредихинъ: О Физико-Химическомъ строеніи кометъ.

Онъ же: О пятнахъ планеты Юпитеръ.

По Физикѣ и Метеорологіи:

А. Г. Столѣтовъ: Объ опредѣленіи магнитной постоянной жидкости.

П. А. Зиловъ: О магнитныхъ взаимодѣйствіяхъ въ жидкой средѣ, способной намагничиваться.

Я. И. Вейнбергъ: О телефонѣ, фонографѣ и микрофонѣ.

Онъ же: О притяженіи лѣсомъ атмосферныхъ осадковъ.

Онъ же: О вліяніи лѣса на влажность воздуха и на осушеніе почвы.

Н. П. Заломановъ: О вліяніи лѣса на климатъ.

Физическіе рефераты неоднократно были сопровождаемы демонстраціями, произведенными инструментами обязательно предложенными членомъ Общества *А. И. Гамбургеромъ,* завѣдывающимъ магазиномъ Швабе.

5. Общество потеряло одиннадцать членовъ, умершихъ въ истекшемъ году, именно:

Р. Ф. Германа, въ Москвѣ.
С. А. Маслова, въ Москвѣ.
Академика *Ѳ. Ѳ. Брандта,* въ Петербургѣ.
С. М. Сольскаго, въ Петербургѣ.
Кн. *А. И. Барятинскаго,* въ Петербургѣ.
Проф. *А. Ѳ. Попова,* въ Казани.
Проф. *К. Коха,* въ Берлинѣ.
Академика Проф. *Г. Дове,* въ Берлинѣ.
Проф. *А. Рейхенбаха,* въ Дрезденѣ.

Н. В. Ханыкова, въ Фонтенебло.
Проф. *Біанкони*, въ Болоньѣ.

Избраны вновь въ число членовъ Общества 19 лицъ два лица возведены въ званіе почетныхъ членовъ, именно:

Вицепрезидентъ Общества *К. И. Ренаръ*, въ теченіе болѣе чѣмъ 10-лѣтняго періода времени посвящавшій свою дѣятельность Обществу по преимуществу, и
Проф. *Л. Конинкъ*, въ Ліежѣ.

Въ дѣйствительные члены Общества избраны:

Н. П. Заломановъ, въ Москвѣ.
М. М. Усовъ, въ Москвѣ,
А. И. Кронебергъ, въ Москвѣ.
Проф. *П. А. Зиловъ*; въ Москвѣ.
Проф. *Н. Е. Жуковскій*, въ Москвѣ.
А. Ѳ. Шнейдеръ, въ Москвѣ.
Н. Н. Алексѣевъ, въ Москвѣ.
В. Н. Бензенгръ, въ Москвѣ.
Э. В. Циккендратъ, въ Москвѣ.
Л. Н. Шишковъ, въ Москвѣ,
Э. Э. Линдеманъ, въ Пулковѣ.
Я. В. Бедряга, въ Гейдельбергѣ.
Проф. *П. Ашерсонъ*, въ Берлинѣ.
Маркизъ де-Фоленъ, въ Байоннѣ.
Проф. *Э. Морренъ*, въ Ліежѣ.
и *Макъ-Кой*, въ Мельбурнѣ.

Въ члены корреспонденты избраны:

А. И. Гамбургеръ, въ Москвѣ.
Н. Р. Кокуевъ, въ Ярославлѣ, и
И. Ледеръ, въ Паскау, въ Моравіи.

Въ истекшемъ году составъ Общества увеличился такимъ образомъ девятью лицами. Нельзя не обратить вниманіе на то, что изъ числа 19 вновь избранныхъ лицъ, болѣе половины (10) принадлежатъ Москвѣ. Это обѣщаетъ значительное увеличеніе интереса засѣданій Общества и внесеніе большаго разнообразія въ его занятія.

6. Въ составѣ дирекціи Общества произошли слѣдующія измѣненія. Передавъ свои гербаріи въ постоянное пользованіе Университета, Общество вмѣстѣ съ тѣмъ просило дѣйствительнаго члена своего *И. Н. Горожанкина* принять на себя завѣдываніе этими гербаріями.—*А. А. Крыловъ*, по причинѣ выѣзда изъ Москвы, сложилъ съ себя званіе библіотекаря; вслѣдствіе этого Общество, по предложенію Совѣта, единогласно избрало своего дѣйствительнаго члена *А. Ѳ. Шнейдера* для завѣдыванія библіотекой вмѣстѣ съ *К. П. Перепелкинымъ*.

7. Денежныя средства Общества, 2857 р. 14 к., ежегодно получаемыя отъ Правительства, и членскіе взносы (которыхъ въ истекшемъ году поступило 248 руб.) были употреблены преимущественно на изданіе Бюллетеня и Мемуаровъ.

8. Въ библіотеку Общества, въ теченіе истекшаго года поступило книгъ и журналовъ всего 1048 названій, которыя всѣ пріобрѣтены преимущественно путемъ обмѣна на издаваемыя Обществомъ записки.

9. Сверхъ того Общество получило въ даръ:

а) отъ г. *И. Лсдера*, въ Моравіи, коллекцію рѣдкихъ жуковъ Закавказья, состоящую изъ 144 видовъ.

б) отъ Женевскаго Института — полное собраніе его изданій и

в) отъ Лиссабонской Академіи Наукъ также полное собраніе ея изданій.

10. Въ свою очередь Общество принесло въ даръ:

а) Зоологическому Кабинету Петровской Академіи коллекцію шкурокъ птицъ Уральской фауны, состоящую изъ 125 экземпляровъ.

б) Полную серію своихъ изданій Хорватскому Университету Франца Іосифа I-го, въ Загребѣ.

в) Такія-же серіи ихъ: Ботаническому саду Варшавскаго Университета, и

г) Комитету Антропологической Выставки, вслѣдствіе особой просьбы о томъ названныхъ трехъ учрежденій.

CORRESPONDANCE.

(Lettre adressée à Mr. le Vice-Président de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.)

Kuldscha, 27-sten Juni 1879.

Eben erhalte ich den Brief, den ich an Sie aus Schicho adressirt hatte, der aber hier liegen geblieben ist. Da meine Leute mich am Flusse Kasch erwarten, so bleibt mir nur übrig, Ihnen jetzt in wenigen Worten den Hauptverlauf meiner Reise zu melden. Der chinesische Convoi verhinderte meinen Plan, von Sygaschu aus in das Gebirge zu gehen und die brennenden Kohlenlager oder Erdölquellen sowie den Napthasee in Augenschein zu nehmen. Dagegen gelang es mir weiterhin bei dem Picketo Koltun (Gurtu), die Chinesen zu täuschen und dem Flusse Epte nach ab zu schweifen. Ich kann nicht sagen, ob der westöstliche Oberlauf dieses Flusses an den kl. Juldus oder den Kasch anstösst, da ich vergeblich einen Übergang über die vergletscherten Pässe suchte. Dagegen habe ich eine bedeutende botanische Ausbeute in hohen Gebirgszonen gemacht und sowohl alte Bergwerke aufgefunden, als auch in den Schiefern der Gletscherregionen bei 12000' Höhe Versteinerungen (Enkriniten und Muscheln) nachgewiesen. Schwierig war der Weitermarsch längs des Gebirges quer über die Zuflüsse des Kumbel und die beiden von Osten nach Westen fliessenden Ar-

me des Dschin, und auch in botanischer Beziehung war diese Gegend weniger dankbar; immerhin habe ich das erste richtige Bild von den Schieferrücken, die sich östlich von Dschincho weit gegen den Ebinoor hin vorziehen, sowie von dem kristallinischen Gebirgsknoten, der das Quellgebiet des Dschin und Kumbel und den Oberlauf des Kasch einnimmt und sich weiterhin als Irenchabirge fortsetzt, erhalten; hätten mir die Kameele ein weiteres Eindringen gestattet, so würde ich hier nach einigen Anzeichen wohl eben so ein interessantes Florenzentrum gefunden haben wie voriges Jahr in der unerforschten Gebirgszone zwischen dem Ili und Alatau. Und auch hier an den Dschinzuflüssen treten alte Schiefer mit organischen Resten tief im Gebirge auf. Abzuscheiden von der Hauptkette sind dagegen die niedrigen Granitkuppen, welche inselartig die grosse Gebirgsbucht einfassen, in welcher der Dschin in die Ebene tritt; der verwitterte Granit scheint hier mit den Schiefern zusammen zum Theil die Grundlage der Sanddünen und Lössablagerungen hergegeben zu haben, welche die Wüste am Südrande des Ebinoor einnehmen. Der Kohlenschiefer am Rande dieser Bucht enthielt Florenreste. Auf der Südseite des Gebirges, dessen Mittellinie aber hier noch nördlich von der Borborogussunwasserscheide liegt, legt sich der Ebene des Kaschthales wiederum ein muschelreiches Schiefergebirge vor, und am Südfusse in der Höhe von 4000—5000' fanden sich sogar ganze Bänke von anderen grossen Muscheln und Korallen abgelagert. Die Flora der Südseite trägt im Ganzen den Charakter der Gebirgsflora von Kuldscha, nicht des Irenchagebirges. Ich denke indess, dass dieses Verhältniss an den Quellen des Kasch und am kleinen Juldus, wohin ich zunächst gehe, sich ändern. dürfte. Es frägt sich nur noch, ob das Irenchabirga und das Julduszentrum viel Gemeinsames besitzen, oder ob die Breitenlage einen Unterschied schafft. Wenn ich auch nicht hoffen kann, in diesem Jahre so viel Neues an botanischer Ausbeute mitzubringen, wie es vielleicht in anderen Gebieten möglich wäre, so dürfte doch

mein sorgfältiges Vorgehen wieder die Kenntnisse von einem neuen Gränzgebiete vermehren helfen, gleichviel, ob es reich oder arm sei. Die geologischen Hinweise kann ich natürlich wenig verwerthen, da ich höchstens Versteinerungen, aber keine Gebirgsarten transportiren kann. Doch erlauben Sie mir einen geringen Zweifel darüber, dass die Kohlenformation bei Kuldscha, am Kasch und unteren Dschin, ferner die Muschellagerungen und Korallenbänke am Kasch und Temirlik, endlich die alten Ammoniten und Enkriniten am Borborogussun, oberen Dschin und Epte alle zusammen gehören und nicht etwa besondere Gruppen bilden dürften. Ich kann mich endlich einer beträchtlichen Ausbeute aus einigen Insektenklassen rühmen. Thierfelle konnten nur gelegentlich gesammelt werden, jedoch sind auch Felle des grossen Wildesels der östlichen Dschungarei darunter. Meteorologische Beobachtungen waren nicht so regelmässig durchzuführen wie ich wünschte, um so mehr als einige Instrumente verdarben. Am meisten Mühe, viel mehr als die Anstrengungen der Reise, hat mir das Zusammenhalten der Leute gemacht, und Einige haben sich in der That unter verschiedenen Vorwänden der Weiterreise entzogen, eine Folge dessen, dass die Chinesen das Vorgehen auf direktem Wege nicht gestatteten.

Sie haben mich durch mehrere freundliche Briefe und durch № 4 des Bulletins von 1878 erfreut. Lassen Sie mich herzlich danken! Vollkommen stimme ich Middendorff bei, dass wir bisher noch keine einzige Andeutung darüber haben, ob wirklich eine neue eruptive Gebirgsart am Baischan vorkomme. Schwefel und Salmiak, sagen hier die Inländer, seien seine einzigen Produkte; dass ich sie selbst nicht gesehen, war der Grund für mich, über diesen Punkt Ihnen gegenüber zu schweigen. Die Analogie mit dem, was sich bei Sygaschu vorfinden soll, spricht ebenfalls gegen den Vulkanismus des einzigen Baischan. Doch lässt sich eben vor dem Besuche dieser Gegenden nichts Näheres sagen. . . . . .

Albert Regel.

Mündung des Aryslyn in den Kasch,
d. 26. Juli 1879.

Langsam bewege ich mich den Kasch aufwärts, und befinde mich jetzt einige Tagereisen von seiner Quelle. Nachdem ich die Ansiedelungen der Tarantschen und die Steinkohlenflötze von Dschirumtä hinter mir gelassen hatte, besuchte ich die + 32° R. messenden Schwefelquellen am Bache Borgaty und trat dann in ein welliges Hügelland ein, das allenthalben von mannshohem Graswuchse eingenommen ist, und sich in dieser Weise auch südlich vom Kaschflusse bis zum Kungesthale fortzusetzen scheint. Stellenweise enthalten diese Prairienstrecken die Reste früherer Wälder. Die Grundlage der Hügel bilden Sandsteine, in welche farnreiche Kohlenschichten eingebettet sind. Aus dieser fruchtbaren, jedoch unbewohnten Gegend schwenkte ich dem Laufe des Aryslyn nach nordwärts in das Hochgebirge ab, das sich von einer Höhe von 8000′ an schroff und wild über die Terrasse des Thales erhebt und eine Gipfelhöhe von 13000′ erreicht. In der Nähe des Jochgletschers, der zum Gebiete des Dschin hinüberführt, fand sich Syenit und turmalinhaltiger Quarz vor; Schiefer war selten. An malerischer Schönheit standen die besuchten Orte hinter dem wasserfallreichen Turgenhochthale der östlichen Dschungarei zurück. Die Hochgebirgsflora wies die Dschungarischen Alpenpflanzen und auch die seltene blumenkohlähnliche Composite, die am Dschin und Juldus verbreitet sein soll, auf. Die reiche Nadelwaldflora vermehrten bekannte Farne und europäische Orchideen, darunter Corallorhiza innata und Epipactis latifolia. Unter den Prairienpflanzen herrschten die Aconiten vor. Die nächste Ausbeute hoffe ich an den Kaschquellen und gegen den Juldus zu am Passe Odinkur zu machen.

Kaschquelle, d. 22. August 1879.

Hiermit die Nachricht, dass ich die Kaschquelle erreicht habe und mich nunmehr die Kungesquelle kreuzend über

den Pass Odinkur an den kleinen Juldus und in unbekannte Gebiete begebe. Von dort kehre ich bei ungünstigen Umständen zurück; wird aber der Besuch des ostkaschgarischen Gebiets gestattet, so benutze ich diesen Umstand. Nach dem Besuche des Aryslyn, der ungefähr den Dschinquellen entsprechen soll, wandte ich mich an den Pass Möngötö, der nach Sygaschu und Schicho führen soll, überstieg ihn auch, wurde aber weiterhin durch die Wildwasser zum Umkehren gezwungen. Das Gebirge hat hier ganz den Charakter der Dschungarischen Alpen; der Nordabhang ist trockener, aber in seinen hochalpinen Gebieten reich, freitich wenig Neues darbietend. Den alten Gebirgsarten, die sich bis 13000′ und 14000′ erheben, liegen auch hier schon nahe an der Gipfelhöhe Schiefer mit Encrinitenresten an (ich glaube auch einen undeutlichen Fischabdruck gefunden zu haben). Der eigentliche Quelllauf der Kasch kommt von Südosten und soll an den kleinen Juldus und die Gewässer von Manas hinanreichen, den Kunges aber hinter sich lassen. Es gelang mir, den Quellgletscher selbst zu sehen, der aus einem Systeme von 15000 bis 16000′ hohen Gipfeln herabkommt. Auch hier herum kamen noch Schiefer vor, doch ohne kenntliche organische Reste. Die Flora bestand aus Gentianen und anderen Dschungarischen Alpenstauden; im Thale hörten Cargana jubata und Juniperus Pseudosabina selbst bei 11000′ noch nicht auf; doch wuchs dazwischen auch Lonicera Semenovi. Fichten kamen noch in der Höhe von beinahe 10000′ vor, wo sich eine fischreiche nicht mineralische warme Quelle befand. Ich stehe jetzt am Passe Arystandaban, der über einen niedrigen Theil des Gebirges nach Süden führt.

Kleiner Juldus, $\frac{\text{4-ten}}{\text{16-ten}}$ September 1879.

Wiewohl die beste Zeit vorüber und bereits Schneefall eingetreten ist, beginne ich jetzt den Weitermarsch gegen die östlichen Theile des Südabhanges des Trenchabirga. Den

Juldus habe ich vom Odinkur aus, einem Passe an den Kungesquellen, erreicht; er besteht aus Schiefer, und also wäre die Selbstständigkeit des ostdschungarischen Alpenlandes festgestellt, dessen Charakter in der That etwas vom Thianschan verschieden ist; das Mittelglied bilden die Gebiete des Juldus, die wieder in Manchem den Hochebenen des Naryn gleichen. Mit dem Nordabhange und dem Mittelpunkte der westdschungarischen Alpen haben dagegen diejenigen des Ostens, besonders die Berge am Kasch, grosse Aehnlichkeit. Viel werde ich dieses Jahr nicht mehr thun können.

A. Regel.

UNTERSUCHUNG DES WILDEN KROATISCHEN HOPFENS.

Von

Dr. *C. O. Cech.*

Die Verwendbarkeit und der Werth des in verschiedenen südlichen Gegenden Österreich-Ungarns massenhaft vorkommenden wilden Hopfens, haben in den letzten Jahren wiederholt das Interesse der Landwirthe, Brauerei Techniker und Hopfenhändler wachgerufen. Allein Alles, was bisher über den namentlich in Kroatien wildwachsenden Hopfen bekannt wurde, stützte sich nur auf oberflächliche Prüfung und ungenügende Kenntniss des fraglichen Produktes. Nachdem ich den wilden kroatischen Hopfen während drei Jahre einer eingehenden Untersuchung unterworfen und sowohl dessen chemische Eigenschaften, als dessen technischen Werth ermittelt habe, ist nicht nur der Landwirthschaft einiger südösterreichischer Provinzen eine neue Ertragsquelle von nicht zu unterschätzender volkswirthschaftlicher Bedeutung erschlossen, sondern es ist dadurch ausserdem ein bisher unbekanntes werthvolles Surrogat des edlen Hopfens in die Technik eingeführt worden. Die schmeichelhafte Anerkennung, welche der rühmlichst bekannte Agrikulturchemiker k. u. k. Regierungsrath *Prof. Dr. P. Zoeller*, Rektor der

k. und k. Hochschule für Bodenkultur in Wien, dieser Arbeit zu zollen geruhte, sowie das Urtheil des in dieser Richtung kompetenten Richters, der *Allgemeinen Hopfenzeitung* in München, veranlasste mich diese Monographie in einer Form zu verfassen, welche mir für die mit der Hopfenkultur wenig vertrauten Landwirthe und Technologen die geeigneteste zu sein schien.

Die *Allgemeine Hopfenzeitung*, das Organ des deutschen Brauerbundes und des deuschen Hopfenbauvereins, schreibt in ihrer Nummer vom 7 August 1878 auf Seite 497 über den wilden Kroatischen Hopfen: «der Privatdocent Dr. C. O. Cech hat über die Verwendbarkeit des kroatischen wilden Hopfens in der Bierbrauerei, durch eine Reihe von Jahre exakte Untersuchungen angestellt, über deren Resultate der rühmlichst bekannte Forscher in der «Wiener Landwirthschaftlichen Zeitung» eine vorläufige Mittheilung niederlegte, welche in den Kreisen der Bierbrauer und Hopfenhändler das lebhafteste Interesse wach rief. Man darf auf die in Aussicht gestellten näheren Mittheilungen des H. Cech über die Verwendbarkeit des wilden Kroatischen Hopfens wohl gespannt sein und werden wir deshalb nicht verabsäumen über dieselben unseren Lesern rechtzeitig ausführlichen Bericht zu erstatten. Allem Anscheine nach finden sich in Kroatien und Slavonien alle Bedingungen zum Gedeihen der Hopfenpflanze in sehr befriedigender Masse vor, und es wäre daher nicht unmöglich, *dass die genannten Länder in der Production sehr früh reifender Hopfensorten eine hervorragende Rolle spielen werden.*“ Durch die Erforschung der Eigenschaften des wilden kroatischen Hopfens, ist demnach die vorzügliche, durch klimatische und pedologische Verhältnisse bewirkte Eignung, einer seit Jahrhunderten als «Weinzone» be-

kannten Ländergruppe, zur Produktion sehr frühreifender edler Hopfensorten nachgewiesen.

Welcher wirthschaftliche Werth dieser Erkenntniss zukommt, kann sich natürlich erst nach Jahrzehenten ergeben, allein da ich zu diesem Resultate der Verwendbarkeit des wilden kroatischen Hopfens durch die gleiche Eigenschaft des wilden kaukasischen Hopfens aufmerksam gemacht worden bin, so wäre es nicht nur von wissenschaftlichem Interesse, sondern auch von volkswirthschaftlichem Werth, wenn meine *russischen Fachgenossen durch vergleichende chemische und technologische Untersuchungen unsere Kenntnisse über den wilden kaukasischen Hopfen* bereichern würden.

Von dem Interesse der Landwirthe für die Einführung und Pflege der Hopfenkultur, sowie von dem Verständnisse der Techniker für ein neues Hopfensurrogat, wird der materielle Erfolg abhängen, den ich durch diese Untersuchung für die Landwirthe zu erreichen erstrebte. Seit dem die erste Nachricht über die Verwendbarkeit des wilden kroatischen Hopfens in die Öffentlichkeit gedrungen ist, mehren sich die Nachfragen nach demselben von Seite österreichischer und ausländischer Brauer in solcher Weise, dass sich die kroatisch-slavonische landwirthschaftliche Gesellschaft in Agram veranlasst sah, ein Hopfendepot in der Landeshauptstadt zu errichten und die Beschaffung, sowie den Verkauf des Hopfens indessen selbst zu besorgen. Alle jene Interessanten, welche sich mit wilden oder edlen kroatischen Hopfen versehen wollen, mögen sich demnach direkt an die genannte Societät wenden.

Für die zahlreichen Interessenten des wilden kroatischen Hopfens, wäre es von Vortheil gewesen, wenn diese von der kroatisch-slavonischen landwirthschaftlichen

Gesellschaft in Agram durch *das Ehrendiplom* gewürdigte Abhandlung, in deutscher Sprache schon im vorigen Jahre der Öffentlichkeit hätte übergeben werden können.

Der Umstand jedoch, dass mein verehrter Fachgenosse H. *Prof. Dr. C. Lintner* in Weihenstephan nachträglich noch eine Reihe vergleichender Versuche mit verschiedenen Hopfensorten in Aussicht stellte, Versuche, welche zu interessanten Resultaten zu führen schienen und dieser Abhandlung ohne Zweifel sehr zu stattengekommen wären, liessen mich mit der Veröffentlichung dieser Beobachtungen zögern. Nachdem jedoch H. Dr. Lintner durch Berufsgeschäfte gehindert ist, die beregteu Versuche einem baldigen Abschlusse entgegen zu führen, beehre ich mich diese Monographie nach Jahresfrist der Kaiserl. Naturforsch. Gesellschaft in Moskau zu unterbreiten, mit dem Wunsche, dieselbe möge meine verehrten Fachgenossen in Russland zur genauen Ermittelung und Feststellung der Eigenschaften des wilden russischen, namentlich aber des wilden kaukasischen Hopfens veranlassen, eine Untersuchung, auf die ich wegen räumlicher Entfernung und der Hindernisse wegen, welche mit der Beschaffung des zu untersuchenden Materials verbunden sind, verzichten muss.

Allgemeines über den wilden kroatischen Hopfen.

Indem ich in dieser Abhandlung die Resultate einer dreijährigen Untersuchung über die chemischen und technologischen Eigenschaften des wilden kroatischen Hop-

fens niederlege, glaube ich nicht unerwähnt lassen zu dürfen, dass zum ersten Male auf chemischem Wege der technische Werth einer bis jetzt in Kroatien unbeachtet gebliebenen Pflanze nachgewiesen wurde.

Obzwar der in allen übrigen Ländern Europas, namentlich der in nördlicheren Gegenden vorkommende wilde Hopfen keinerlei Verwerthung fähig ist und höchstens als vollkommen werthloses Fälschungsmittel des edlen Hopfens verwendet wird, so schritt ich dennoch zur chemischen und technologischen Prüfung des wilden kroatischen Hopfens.

Hiezu bestimmte mich die grosse Ähnlichkeit des kroatischen Hopfens mit dem wilden kaukasischen Hopfen, der dem Vernehmen nach in den Tifliser Brauereien und vielleicht auch in anderen Theilen Russlands mit Vortheil Verwendung findet. In Folge der überaus günstigen klimatischen Verhältnisse Kroatiens, konnte man erwarten, dass auch diesem in Kroatien, Slavonien, Istrien, Krain, Südsteiermark, im Banate und Serbien, namentlich aber in Bosnien in grossen Mengen wild wachsenden und in letzterem Lande einige Quadratmeilen bedeckenden Hopfens eine gewisse volkswirthschaftliche Bedeutung zukomme.

Zu dieser Vermuthung kamen wohl schon vor einigen Jahren auch ausländische Hopfenhändler, welche in der Umgebung von Krizevac, Verbovac, Belovar, und Koprivnica grosse Mengen wilden Hopfens sammeln liessen, denselben mit 10 — 30 fl. pro 50 Kilogramm von der armen Landbevölkerung abkauften, und nach dem Norden der Monarchie, ja sogar nach England verfrachteten.

So scheint beispielsweise gerade den englischen Bierbrauern der herbe, samenreiche wilde kroatische Hopfen

für die Bereitung herber englischer Biere sehr zu statten zu kommen, denn im J. 1875 und 1876 sind zum ersten Male von dem Hopfenhändler H. Katz in Krizevac, (Vertreter der Prager Exportfirma Tanzer's Söhne) grössere Quantitäten wilden Hopfens—als solcher—für den Preis von 90 fl. pro 50 Kilogramm nach England verkauft worden. Den Hopfenhändlern konnte jedoch der eigentliche Werth des Produktes unmöglich bekannt sein und jedenfalls haben sie denselben nur in Folge seines überaus häufigen Auftretens in Kroatien, behufs Fälschung des echten Hopfens angekauft und um hiebei dem Verdachte der Hopfenfälschung zu entgehen, denselben wohlweislich als «Farbpflanzen» exportirt.

Ich habe im J. 1876 die Untersuchung im Berliner Universitätslaboratorium mit einem Hopfen begonnen, den ich selbst während der Ferienzeit im Krizevacer Komitate sammeln liess, der jedoch erst nach einigen Monaten, also bereits nach theilweiser Zersetzung desselben zur Untersuchung gelangen konnte.—Schon damals gingen Hand in Hand mit der chemischen Untersuchung, Brauversuche im Grossen, die insoferne zu einem befriedigenden Resultate führten, dass das daraus gebraute Bier einen guten Geschmack, schönen Glanz und angenehmes Aroma zeigte.

Diese in Krizevac und Weihenstephan (Baiern) ausgeführten und gelungenen Brauversuche veranlassten mich bereits am 17 August 1877 von Berlin aus die kroatisch-slavonische landwirthschaftliche Gesellschaft in Agram auf den wilden Hopfen aufmerksam zu machen.

Das Resultat der damals zum Abschlusse gebrachten Versuche ergab, dass der wilde, kroatische Hopfen alle wirksamen Bestandtheile des edlen Hopfens, jedoch in geringerer Quantität besitzt.

Sein Aroma war schwächer, als jenes des edlen Hopfens, jedoch sehr fein und obzwar seine Bitterkeit jene des edlen Hopfens nicht erreicht, so ist sein Geschmack doch nicht unangenehm herbe. In Folge dieser Eigenschaften besitzt der wilde, kroatische Hopfen den Charakter eines guten, verwendbaren Hopfensurrogates.

Da jedoch der im J. 1876 zur Untersuchung gelangte Hopfen in Folge theilweiser Zersetzung bereits deutliche Spuren von Valeriansäure aufwies, so konnte obiges Resultat nicht vollkommen massgebend sein. Durch meine Lehrthätigkeit an der Berliner Hochschule daran gehindert, das Sammeln des Hopfens in verschiedenen Gegenden Kroatiens und Slavoniens selbst vorzunehmen, wendete ich mich an die kroatisch-slavonische landwirthschaftliche Gesellschaft zu Agram mit der Bitte, die Untersuchung des Hopfens durch Beschaffung des nothwendigen Rohmaterials aus verschiedenen Gegenden Kroatiens zu unterstützen.

Schon am 25 Sept. 1877 richtete der Präsident der genannten Gesellschaft, Feldmarschall-Lieutenant Georg Graf. Jellacic sub № 597 an alle landwirthschaftlichen Zweigvereine Kroatiens und Slavoniens folgendes Cirkular:

«In Folge der von Tag zu Tag zunehmenden Bierproduktion in Österreich-Ungarn und dem immer fühlbareren Mangel an gutem und billigem Hopfen sehen sich nicht selten die Bierproducenten zum Schaden der Konsumenten veranlasst, den edlen Hopfen durch allerlei werthlose oder sogar schädliche Surrogate zu ersetzen. Zu den in neuerster Zeit bekannt gewordenen Surrogaten gehört auch der wilde kroatische Hopfen. Mit Rücksicht darauf, dass es bei uns grosse Mengen wilden Hopfens gibt, der bereits jetzt Gegenstand lebhafter Nachfrage und des Exportes ist, sieht sich der Verwaltungsausschuss der

kroatisch-slavonischen landwirthfhaftlichen Gesellschaft auf Grundlage der von dem Privatdocenten H. Dr. C. O. Cech in Berlin und dem Professor H. Dr. C. Lintner in Weihenstephan in Angriff genommenen chemischen Untersuchung des wilden kroatischen Hopfens veranlasst, die Landwirthe auf diese neue Ertragsquelle im Interesse der heimischen Volkswirthschaft aufmerksam zu machen. Um jedoch die begonnene wissenschaftliche Untersuchung dieser Handelspflanze einem baldigen Abschlusse entgegenführen zu können, werden die Zweigevereine hiemit höflichst aufgefordert bei Zeiten in ihrem Bezirke 2 — 3 Kilogramm vollkommen reifen und frischen wilden Hopfens sammeln zu lassen und denselben bis Ende Oktober wohlverwahrt an das Präsidium der Gesellschaft, behufs Weiterbeförderung einzusenden.»

Dem anerkennenswerthen Entgegenkommen des H. August Vichodil, Sekretär dieser Gesellschaft habe ich es zu danken, dass ich Ende Oktober 1877 in den Besitz grösseren Quantums frischen Hopfens gelangte und dass ausser der chemischen Untersuchung und den von mir bestellten Brauversuchen, namentlich die in Weihenstephan in Aussicht genommene Control-Brauversuche ausgeführt werden konnten.

Auf Grundlage der Untersuchung, welche mit dem aus dem J. 1877 stammenden Hopfen ausgeführt wurde, und welche die in dem vorhergehenden Jahre erhaltenen Resultate vollkommen bestätigt, bin ich nun in der Lage das detailirte Ergebniss der während dreier Jahre gemachten Beobachtungen über den wilden kroatischen Hopfen mitzutheilen.

Dieselben lassen sich in folgendes Resumé zusammenfassen:

«*Der wilde kroatische Hopfen unterscheidet sich*

durch seine chemischen Eigenschaften von allen übrigen Arten des wilden Hopfens und repräsentirt ein werthvolles Surrogat des edlen Hopfens, er kann den edlen Hopfen bis zu einem gewissen Grade vollkommen ersetzen, er ist ein vorzügliches natürliches Klärmittel des Bieres und er kann in Folge seiner äusseren Merkmale und seines charakteristischen chemischen Verhaltens auf das Genaueste erkannt werden, wenn er in betrügerischer Weise edlem Hopfen zugesetzt sein sollte. Derselbe dürfte demnach bei einiger Pflege einen sehr guten, edlen Hopfen liefern.»

Hiemit ist die von mir ausgesprochene Vermuthung über den möglichen volkswirthschaftlichen Werth dieser Handelspflanze bestätigt.

Um jedoch alle etwaigen Zweifel in die von mir im Berliner Universitätslaboratorium *im Kleinen* erhaltenen Resultate zu entkräften, habe ich mit der Veröffentlichung dieser Arbeit so lange gezögert, bis ich in den Besitz der Resultate über zweijährige *im Grossen* angestellte Brauversuche mit wildem kroatischen Hopfen gelangte — Versuche, welche dazu dienen sollten, meine Versuche und das aus denselben sich ergebende Urtheil zu kontroliren.

Da ich nun diese in den Jahren 1876, 1877 und 1878 im Grossen ausgeführten Control-Brau-Versuche der Opferfreudigkeit und dem liebenswürdigen Entgegenkommen meines verehrten Fachgenossen des H. Dr. C. Lintner, Professor der königl. bayerischen Bierbrauerei-Akademie zu Weihenstephan verdanke und der genannte Forscher zu den ersten Autoritäten auf dem Gebiete der Gährungschemie gehört, so ergiebt sich hieraus von selbst der Werth des hier mitgetheilten Beobachtungs-Materials.

In Anerkennung der namhaften Opfer an Mühe und

Zeit, mit welchen H. Dr. C. Lintner diese Untersuchung im Interesse der Wissenschaft unterstützen wollte, ergreife ich hier die Gelegenheit diesem verdienstvollen Forscher meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Es ist hier nicht der Ort, um zu erwägen, wie gross der Nutzen sein kann, den namentlich Kroatien und die genannten südösterreichischen Provinzen jährlich durch eine rationelle Ausbeutung dieser neuen Ertragsquelle erreichen könnten, da ja das Einsammeln, Veredlen und Verwerthen des Hopfens von der Theilnahme der betreffenden Landwirthe abhängt.

Es liegt in der Natur der Sache, dass mit dem allmähligen Verschwinden unbebauten Landes und mit dem zunehmenden Ausroden jener Hecken, Büsche, und jenes Niederwaldes (in Kroatien Kolosjek genannt), in denen der wilde Hopfen jetzt am häufigsten vorkömmt, diese Pflanze stets an Terrain verlieren wird.

Allein ehe in Kroatien alle diese mit wildem Hopfen überwucherten Hecken, welche namentlich in Bosnien viele Quadratmeilen Landes bedecken, der landwirthschaftlichen Kultur zugeführt sein werden, können noch viele Jahrzehente vergehen und es dürfte demnach das Sammeln wilden Hopfens für Kroatien zu einer bedeutend ertragreicheren Quelle werden, als es andernorts die Knoppern oder gewisse Medicinal- und Industriepflanzen sind.

Ausser dem rein wissenschaftlichen Interesse, der diesem Gegenstande zukömmt, ist schon jetzt auch die volkswirthschaftliche Seite desselben bemerkbar—denn es ist nicht zu bezweifeln, dass der wilde kroatische Hopfen schon bei einiger Sorgfalt ein sehr gutes veredeltes Produkt liefern wird.

Da das Interesse für diesen Gegenstand über den Leserkreis dieser gelehrten Publikationen reichen dürfte, so werde ich dem Wunsche des H. Dr. E. Pott, Redakteur der «Allgemeinen Hopfenzeitung» in München entsprechend, diese Abhandlung auch als Monographie im Buchhandel erscheinen lassen.

Ich habe bereits am 15 Juni 1878 der kroatisch-slavonischen landwirthschaftlichen Gesellschaft in Agram in Kürze Bericht über den Abschluss der Versuche erstattet. — Dieselbe hat im Interesse der kroatischen Landwirthe unverweilt in ihrem Vereinsorgan, «Gospodarski list» auf den bis jetzt ungekannten Werth des wilden Hopfens aufmerksam gemacht, in Folge dessen bereits im vorigen Jahre grössere Mengen wilden Hopfens in den Handel gekommen sind.

Um jedoch constatiren zu können, wie grosse Quantitäten desselben alljährig in den Handel gebracht werden, wäre es von Vortheil, wenn die landwirthschaftliche Gesellschaft sowohl im Bereiche der ihr unterstehenden landwirthschaftlichen Zweigvereine, als auch an den Ausbruchsstationen des Landes über die Menge und die Verkaufspreise des gesammelten und exportirten wilden Hopfens statistische Daten sammeln würde.

Dass schliesslich von der Veredelung des wilden Hopfens baldigst günstige Resultate zu erwarten sind, erhellt aus dem Umstande, dass die landwirthschaftliche Gesellschaft in Agram bereits die Veredelung der Wildlinge auf ihrem Versuchshofe «Ljepa ves» in Angriff genommen hat.

Klimatologische Beobachtungen.— Vorkommen und Eigenschaften des wilden Kroatischen Hopfens.

Der Hopfen wird unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen mit mehr oder weniger Erfolg gebaut.

In Kroatien wird er nur in der Varasdiner Gegend, im Versuchshofe der landwirthschaftlichen Gesellschaft zu «Ljepa ves» bei Agram, auf dem Gute der landwirthschaftlichen Schule zu Krizevac, sowie auf einigen grossen Domänen, jedoch überall nur in unbedeutender Menge gebaut.

Wo immer ich Gelegenheit hatte kroatische Landwirthe auf die Vortheile der Hopfenkultur aufmerksam zu machen, hörte ich stets Klagen über Mangel an Arbeitskräften zum Bestellen der Hopfengärten und zum Einsammeln der Frucht, sowie über die Schwierigkeiten sich mit Hopfenhändlern in Verbindung setzen und den Hopfen bei Zeiten verkaufen zu können.

Während einmal der Nachfrage von Seite der Hopfenhändler desshalb nicht Rechnung getragen werden konnte, da man das Sammeln des Hopfens unterlassen hatte, fanden sich wieder ein anderes Mal keine Abnehmer für den gesammelten Hopfen.

Diesem Uebelstande liesse sich dadurch abhelfen, wenn die landwirthschaftliche Gesellschaft in Agram den Absatz von wildem und edlen Hopfen in den ersten Jahren selbst vermittelen würde.

Das Königreich Ungarn hat nur in Bellye, sowie auf der Domäne des Erzherzogs Albrecht zu Lak bedeutendere Hopfenpflanzungen; Böhmen hat ausgedehnte Hopfenkulturen in Saaz und Auscha, Bayern in Spalt; fer-

ner bauen auch die Rheingegenden, das Elsass, Belgien, England, Posen bei Neutomyschl, ja selbst Schweden etwas Hopfen.

Aus diesem Verzeichniss der Hopfen bauenden Länder geht hervor, dass der Hopfen nach Norden und Süden nur bis zu einer gewissen Grenze gedeiht, und Kroatien mit seinen Nebenländern dürfte gegen Süden zu, die äusserste Grenze für eine gedeihliche Entwickelung der Hopfenkultur repräsentiren.

Die Hopfenstöcke tragen entweder nur Staubblüthen (Femelhopfen, blinder Hopfen) oder blos Fruchtblüthen, welche die Hopfenzapfen erzeugen.

Der Femelhopfen trägt seine Blüthen in Rispen, die aus den Blattwinkeln kommen, jedes Blüthchen hat einen fünfspaltigen Kelch, fünf Staubgefässe und nach Ausstäubung der Blüthen fallen die Rispen ab.

Dieser Femelhopfen wird nicht gebaut. Man findet ihn nur in Hecken, im Gebüsch, oder in humosen Laubwäldern, in ungeheueren Mengen namentlich in Kroatien, Slavonien, Südsteiermark, Krain, Bosnien und Serbien.

Namentlich in Kroatien entwickelt er eine solche vegetative Kraft, dass er mit seinen Ranken oft bis in die Wipfel der höchsten Eichen ragt und reichlich Früchte trägt.

Man findet in der Wildniss ebenfalls Stöcke mit Fruchtblüthen und Hopfenzapfen, und diese sind es, die man durch eine angemessene Kultur veredeln kann.

Der Werth des Hopfens wird durch seinen Gehalt am Hopfenmehl bestimmt, welches sich zwischen den Schuppenblättern der Früchte findet. Die Güte des Hopfens hängt nicht nur von besonderen Vegetationsverhältnissen ab, sondern vorzugsweise von der kultivirten Hopfenart.

Unter den verschiedenen Hopfenvarietäten steht wegen der unerreichten Güte obenan der rothe Saazer Spätho-pfen. Derselbe ist durch mässig grosse, äusserst mehlreiche, grünlichgelbe Dolden ausgezeichnet, deren Deckblätter sich zur Zeit der spät eintretenden Reife schliessen. Die Ranken dieser vorzüglichen Hopfensorte besitzen eine blaugrüne Färbung und eine rothe Streifung.

Die Dolden des wilden, kroatischen Hopfens sind gewöhnlich unbedeutend kleiner, als jene des edlen, sie sind dunkelgelb, oder bräunlich gefärbt; die Ranken sind grün, mit röthlicher Streifung.

Es kommen jedoch in Kroatien auch solche Exemplare wilden Hopfens vor, deren Dolden sich gar nicht von jenen des edlen Hopfens unterscheiden, oder die fast doppelt so gross sind, als die Dolden des Saazer Hopfens. Kleine und grosse Dolden finden sich oft zu gleicher Zeit an denselben Standorten, so dass die Möglichkeit nahe liegt, es gäbe hier mehrere Varietäten des wilden Hopfens.

Diese Beobachtung ist bis jetzt noch nicht botanisch festgestellt und es bleibt demnach die Frage über das Vorkommen mehrerer Varietäten so lange offen, bis die diesbezüglichen Untersuchungen des Botanikers H. Ludwig von Vukotinovic in Agram zu Ende geführt sein werden.

Die Blüthe des edlen Hopfens tritt gewöhnlich im Juli um drei bis vier Wochen früher als jene des wilden Hopfens ein. Der wilde kroatische Hopfen blüht jedoch manches Mal zu gleicher Zeit mit edlen Hopfen und in besonders günstigen, sonnigen Lagen tritt seine Blüthezeit sogar auch früher ein. Nur in dichten, schattenreichen Hecken blüht er spät.

Der Umstand, dass der wilde Hopfen in Kroatien in Folge klimatischer Verhältnisse, entweder zu derselben

Zeit oder auch früher blüht, als der edle Hopfen Mittel-Europas, lässt nach den Vermuthungen der bayerischen Hopfenzüchter (vide «Allgemeine Hopfenzeitung» de dato 7 August 1878) mit Sicherheit erwarten, dass der edle kroatische Hopfen um einige Wochen früher auf dem Hopfenmarkte erscheinen könnte, als der bayerische und dass demnach Kroatien mit frühreifenden edlen Hopfensorten unter allen übrigen Hopfen producirenden Ländern eine hervorragende Rolle spielen dürfte.

Die weiblichen Blüthen bilden ein knospenartiges Kätzchen. Jedes Blüthchen, welches von zwei Paar kleinen Schuppenblättern eingehüllt ist, besitzt ein schuppenartiges Perigon.

Je zwei solcher Blüthen stützt wieder eine grosse Deckschuppe. Vollkommen entwickelt bilden diese schuppenförmigen Blätter zusammen den zapfenförmigen Fruchtstand, welcher als Dolde bezeichnet wird.

Am Grunde der Schuppenblätter befinden sich in der Nähe des Fruchtknotens drüsenartige, schwefelgelbe Gebilde, die Lupulinkörner oder das Hopfenmehl.

Dasselbe fehlt den männlichen Pflanzen und entwickelt sich in den befruchteten, weiblichen Blüthen nur in geringer Menge, weshalb zur Verhinderung der Samenbildung alle männlichen Pflanzen aus den Hopfengärten zu entfernen sind. Das Hopfenmehl enthält:

3 — 10%	Lupulin,
2 — 4%	Gerbsäure,
0.1 — 0.5%	aromatisches Hopfenöl,
1.2 — 4.2%	rothgelbes Harz.

Das ätherische Oel und das Harz bedingen den charakteristischen Geruch des Hopfens.

Beim Lagern des Hopfens verflüchtigt sich ein Theil des Oels, während ein anderer in ein übelriechendes Zersetzungsprodukt, die Valeriansäure übergeht, an welcher man mehr als ein Jahr alten Hopfen erkennen kann.

Das Lupulin schmeckt eigenthümlich bitter aromatisch, es wirkt auf den ganzen Organismus belebend, befördert die Verdauung, es ist gelinde harntreibend, giebt dem Biere seinen Wohlgeschmack, bewahrt es vor der saueren Gährung und lässt sich durch kein anderes Surrogat ersetzen.

Je besser der Hopfen, um so angenehmer wird der Geschmack des Bieres; je weiter sich die Bierkonsumtion ausdehnt, und je allgemeiner sie wird, um so mehr steigt die Nachfrage nach gutem Hopfen, um so höher steigen dessen Preise, um so erträglicher wird die Hopfenkultur, zumal sich die Hopfenzapfen nicht lange lagern lassen und schon nach drei viertel Jahren die Güte derselben rasch abnimmt.

Seit dem J. 1850 sind die Hopfenpreise, um das drei- und vierfache gestiegen, indem sich die Hopfenkultur nicht in der Weise ausdehnt, als die Bierkonsumtion zunimmt.

Als zwölfjähriger Durchschnittspreis, sofern es bei den schwankenden Preisen des Hopfens überhaupt thunlich ist, einen Durchschnitt zu ziehen, kann per 50 Kilogr. Hopfen in der Qualität Saager Stadthopfens 155 f 41 kr. Oest. W. angesetzt werden. Die extremsten Preisnotirungen nach auf und abwärts übertreffen jedoch diese Angabe nahe um das Vierfache. Im J. 1847 notirte der Saager Stadthopfen per 50 Kilogr. 28 — 40 fl. und im Jahre 1860 erreichte er das Maximum mit 400 fl.

Diese Zahlen beweisen am besten, welch' hohen volkswirthschaftlichen Werth die Einführung der Hopfenkultur

hat und welchen Nutzen Kroatien aus diesem Zweige der landwirthschaftlichen Produktion haben könnte. Dafür zeugt am sprechendsten, das benachbarte Steiermark, dessen Hopfenkultur erst zehn Jahre alt ist und das heute bereits—obzwar es für diesen Produktionszweig klimatisch bei Weitem nicht so günstige Verhältnisse aufzuweisen hat, als Kroatien — circa 8.000 Centner edlen Hopfens producirt, der in manchen Jahren die Güte und den Preis des Saazer Hopfens erreicht.

Die gute Hopfenkultur, welche früher nur in Böhmen, der Oberpfalz, in Mittelfranken und Baiern verbreitet war, erstreckt sich seit wenigen Jahren auch auf solche Länder, wo sonst nie Hopfen gebaut wurde, so namentlich auf Würtemberg, Baden, die Rheinpfalz, Steiermark, Posen und einige andere Provinzen von Preussen.

Aber immer ist die Produktion bei Weitem nicht der Consumtion gleich gekommen, so dass sogar von England Hopfen eingeführt werden musste und man in ungünstigen Jahren Mangel an gutem Hopfen hatte.

Durch diesen Mangel an billigem und guten Hopfen wurde die verbrecherische Anwendung von giftigen Bitterstoffen (Quassia, Pikrinsäure etc.) sowie der Vertrieb werthloser Surrogate begünstigt.

Früher hegte man die Meinung, dass der Hopfen nur in einem warmen Klima gedeihen könne.

Jetzt ist durch Versuche erwiesen, dass der Hopfen auch in rauherem Klima gedeihen könne, wenn auf günstige Kulturverhältnisse Rücksicht genommen wird. Dies beweisen am besten die Hopfenplantagen bei Neutomyschl im Kreise Buk (Posen). Nichts desto weniger ist erwiesen, *dass die sogenannte Weinlage in Wein-*

ländern für den Hopfen die günstigste ist. *) Ein direkter Fingerzeug, dass das Weinland Kroatien mit Vortheil die Kultur edler Hopfenpflanzen, eben so, wie jene edler Reben pflegen könnte, ja dass die Hopfenkultur im Allgemeinen genommen nicht nur ergiebiger, speziel in Kroatien dorten zu günstigen Resultaten führen würde, wo eine minder gute Weinlage entweder sauere Weine liefert, oder wo die Rebe zur Blüthezeit entweder von Frost oder zur Zeit der Herbstregen von Fäulniss zu leiden hat.

Der Hopfen beansprucht eine gegen Süden geneigte und offene, nach Norden geschützte Lage. Ausserdem aber braucht er zum Gedeihen weder zu heisse Sommer, noch die langen Herbste der Weinländer.

Breite Thäler sind ihm sehr günstig (Zagorien, das Krizevacer, Agramer, Karlovacer und Belovarer Comitat); nahe Wasser bringen zu viel Nebel, welche Erkrankungen des Hopfens verursachen.

Der herrschende Wind muss freien Durchzug haben, und die Sonnenstrahlen dürfen nicht durch Bäume oder Häuser abgehalten werden.

Die charakteristische Ausbildung des Hopfenmehls beim edlen Hopfen ist an bestimmte, zum Theil noch nicht vollkommen sicher gestellte Vegetationsbedingungen geknüpft.

Im Bereiche der Stadt Saaz breiten sich die werthvollsten Hopfenanlagen auf dem 2 — 3 Meter tiefen Anschwemmungen an der Eger aus.

In Kroatien und Slavonien dürfte demnach das hoch

---

*) C. E. Langenthal: Handbuch der landwirths. Pflanzenkunde. I. Theil. p. 87.

gelegene, durch Uferdämme geschützte ehemalige Jundationsgebiet der Drave und Save, in jenen Gegenden, wo nicht der Alpenschotter sondern humusreicher Flussschlamm abgelagert wurde, eine günstige Lage für Hopfenpflanzungen biethen.

Am zusagendsten ist für den Hopfen ein tiefgründiger, leicht erwärmbarer, kalkhaltiger, frischer, lehmiger Thon oder auch lehmiger Sandboden in geschützter und doch sonniger Lage. Nasse, eingeschlossene Lagen eigenen sich nicht für den Hopfenbau.

In Erwägung der hier angeführten Bedingungen für ein ergiebiges Gedeihen der edlen Hopfensorten, würde sich in Kroatien als besonders günstig situirt, das gegen Norden geschützte Zagorien, sowie das Kalniker Hügelland empfehlen und sicher würde der Südabhang dieser Hügelkette, ähnlich wie die Hopfenplantagen in Lak (Südungarn), welche auf 66 Joch Landes und vorzüglichen Hopfen produciren, im Dienste der Hopfenkultur mehr tragen, als gleich grosse Weingelände.

Allein nicht nur die erwähnten Gegenden, sondern auch viele andere des nördlichen Kroatiens, sowie auch einzelne Theile Slavoniens weisen genau jene Bodenverhältnisse auf, die nach den bisherigen Erfahrungen, zur gedeihlichen Entwickelung der Hopfenkultur nothwendig sind; es steht demnach der Einführung derselben in diesen südlichen, klimatisch so sehr bevorzugten Provinzen Oesterreichs gar Nichts im Wege.

Wie bereits erwähnt wurde, ist die grosse Menge der Samenkörner im wild wachsenden Hopfen ein grosser Nachtheil dieser Handelspflanze, da dadurch nicht nur eine namhaftere Bildung von Lupulin verhindert, sondern auch das Gewicht des Hopfens durch die werthlosen Samenkörner in überflüssiger Weise vermehrt wird.

Da jedoch diese Samenbildung nur durch das gleichzeitige Vorkommen männlicher und weiblicher Pflanzen auf ein und demselben Standorte bewirkt wird, so muss in den Hopfenpflanzungen auf eine Trennung beider Geschlechter streng geachtet werden; höchstens darf man auf 200 weibliche Pflanzen eine männliche behufs theilweiser Befruchtung belassen.

Bekanntlich bestand der von mir zur Prüfung verwendete wilde kroatische Hopfen aus einem Gemisch von weiblichen, namentlich jedoch aus befruchteten weiblichen Blüthen; und sicherlich wäre das Urtheil über den Werth des wilden kroatischen Hopfens viel günstiger ausgefallen, wenn nur weibliche unbefruchtete Blüthen zur Untersuchung gelangt wären.

Obzwar die günstigen klimatischen Verhältnisse Kroatiens sehr viel zur Erzielung eines vorzüglichen edlen Hopfens beitragen würden, so muss dennoch mit der Pflege des Hopfens im Hopfengarten auch eine rationelle Düngung des Bodens Hand in Hand gehen.

Die Ansprüche an die Bodennährstoffe sind bedeutend und darum müssen die Blätter und Ranken in irgend einer Form als Dünger dem Boden wieder einverleibt werden.

Die Bodenerschöpfung beträgt bei einem Hektar *):

	Asche.	Kali.	Kalk.	Phosphor.
260 Kilogr. Dolden	17.37 Kil.	5.98 Kilogr.	2.89 Kilog.	2.91 Kil.
5000 Kilogr. Blätter	325.60	91.20	100.80	35.20
	342.97	97.18	103.69	38.11

Da das Hopfenlaub meistens als Grün- oder auch als Trockenfutter verfüttert wird, so ist es unbedingt nothwendig den Hopfengarten rationell zu düngen.

---

*) Quido Kraft: Pflanzenbaulehre. p. 100.

Chemische Untersuchung des wilden kroatischen Hopfens. — Brauversuche mit demselben.

Der vollständige Mangel an rationellen Untersuchungsmethoden des Hopfens, welche zu einer genauen, quantitativen Bestimmung der einzelnen, wirksamen Bestandtheile derselben führen, und zugleich vergleichbare Resultate geben würden, weist der chemischen Untersuchung nur einen beschränkten Spielraum ein.

Es handelt sich also hauptsächlich darum die allgemeinen chemischen Eigesnchaften des wilden kroatischen Hopfens mit jenen anderer Hopfenarten zu vergleichen, seinen Gehalt an Gerbsäure festzustellen und durch Versuchssude darzuthun, ob sich der Hopfen überhaupt zur Bierbrauerei eignet; falls sich jedoch auf diese Weise eine genügende Menge Lupulin und Hopfenöhl in demselben nachweisen liess, jene Bedingungen aufzufinden, bei welchen dieser Hopfen ein gutes Bier liefert.

Die Bestimmung des Gehaltes an Gerbsäure geschieht am raschesten nach Wildenstein's Methode *).

Es ist dies weder eine Gewichts- noch eine Maassanalyse, sondern man trachtet vermöge einer kolorometrischen Skala rasch den Procentgehalt des in Absuden vorhandenen Tannins zu ermitteln.

Man bedient sich der Reaktion des Eisenoxydes auf Gerbsäure und imprägnirt schwedisches Filtrirpapier gleichmässig mit einer Lösung von citronensaurem Eisenoxyd, nachdem man ersteres in gleich grosse Streifen zerschnitten hat. Es werden 12 gr. trockenen citronensau-

---

*) C. O. Cech: Studien über quantitative Bestimmungsmethoden der Gerbsäuren. p. 62. — Zeitsch. f. an. Ch. VII. p. 130.

ren Eisenoxyds in einem halben Liter Wasser gelöst und als Imprägnirungsflüssigkeit benutzt. Man taucht bei der Bestimmung der Gerbsäure die präparirten Papierstreifen mittelst eines Glashäckchens in den wässerigen Hopfenauszug unter, zieht sie nach zwei Minuten wieder heraus und lässt sie trocknen.

Es kömmt dann darauf an, aus der mehr oder weniger dunklen Färbung der Papierstreifen den Gehalt der zu prüfenden Flüssigkeit an Gerbsäure festzustellen.

Zu diesem Behufe stellt man sich eine Reihe von Papierstreifen dar, welche entsprechend dem procentweise zunehmenden Tanningehalte in stets dunkler werdender Färbung auf gelbem Glanzpapier eine Farbenskala bilden.

Diese Farbenskala wird auf folgende Weise hergestellt: Man bereitet sich 25 Lösungen von Gerbsäure in Wasser, welche einen stets wachsenden Gerbsäuregehalt in Procenten repräsentiren.

In jede dieser Lösungen taucht man immer je einen imprägnirten Papierstreifen und bekömmt auf diese Weise eine Skala, bei welcher die immer dunkler werdende Farbe des Papierstreifens mit dem Procentgehalt der Gerbsäurelösung in bestimmtem Verhältnisse steht.

Will man dann nach der fertigen kolometrischen Skala den Gehalt des Hopfens an Gerbsäure bestimmen, so kocht man nur einige Gramm desselben in circa 250 C. C. Wasser erschöpfend aus, giesst das Dekokt in einen Glascylinder und taucht das Probepapier in die Lösung.

Nachdem das Papier getrocknet ist, vergleicht man dessen Farbe mit der Skala und ermittelt denjenigen Streifen desselben, welcher diesem in Farbe und Ton gleich kömmt.

Man braucht dann nur den entsprechenden Procentgehalt abzulesen und kann so mit ziemlicher Genauigkeit den Gehalt des Hopfens an Gerbsäure feststellen.

Bei genauer Befolgung aller hiezu nothwendigen Vorsichtsmassregeln, kann man der Wahrheit bis auf circa 0.5% nahe kommen. Nur bei Gerbstoffen, welcher mehr als 30% Gerbsäure enthalten, entstehen oft Fehlerquellen, welche zu Resultaten führen, die um einige Procente von dem wahren Tanningehalte verschieden sind.

Aus zahlreichen vergleichenden Gerbsäurebestimmungen, die ich nach Wildenstein's, Wagner's, Hammer's und Löwenthal's Methode ausgeführt habe, erwies sich, dass Wildenstein's Methode bei altem, überreifen Hopfen manches Mal etwas zu hohe Werthe an Gerbsäure lieferte.

Obzwar also Wildenstein's Methode bei Gerbstoffen, welche sehr reich an Gerbsäure sind, unverlässliche Resultate liefert, eignet sie sich für die Bestimmung des Tannins im Hopfen, um so mehr, da der Gehalt an Gerbsäure im Hopfen kaum die Hälfte jenes im Sumach erreicht und die einmal angefertigte Skala, sowie ein Vorrath von imprägnirten Papierstreifen es zu jeder Zeit gestatten, rasch den Gerbsäuregehalt von vielen Proben zu ermitteln.

Gerbsäurebestimmungen zweier Sorten wilden kroatischen Hopfens aus dem J. 1876 ergaben:

6% und 7.5% Gerbsäure

und drei Proben aus dem Jahre 1877 zeigten:

8%; 5.5%; 7% Gerbsäure.

Hieraus folgt, dass der wilde kroatische Hopfen den edlen böhmischen und bairischen Hopfen an Gerbsäuregehalt, um ein bedeutendes übertrifft, derselbe liegt zwischen 5 — 8% und dass er deswegen als natürliches Klärmittel der Würze besondere Beachtung verdient.

Dass nicht alle von mir untersuchten, aus verschiedenen Gegenden stammenden Proben wilden Hopfens einen gleichen Gehalt an Gerbsäure aufweisen, erklärt sich wohl aus der grösseren oder geringeren Reife des untersuchten Materials. Je reifer der Hopfen, desto grösser scheint sein Gerbsäuregehalt zu sein. Ueberreifer Hopfen zur Bierfabrikation verwendet, lässt im Biere einen so grossen Ueberschuss an Gerbsäure, welche durch die Eiweisstoffe der Würze nicht mehr zur Fällung gelangen kann, zurück, dass das Bier einen etwas herben oder rauhen Nachgeschmack bekömmt.

Um die Eigenschaften der Dekokte zu ermitteln, wurden gleiche Quantitäten wilden kroatischen Hopfens, so wie edlen böhmischen, bayerischen und norddeutschen wilden Hopfens auf ganz dieselbe Weise mit Wasser behandelt, ausgekocht und filtrirt.

Der *wässerige Auszug* des wilden kroatischen Hopfens zeigt eine mehr ins röthliche gehende Farbe, als alle anderen Hopfensorten, ja es färbte sich derselbe durch Eindampfen koncentrirt sogar dunkelroth. Derselbe enthielt viel Phlobaphen. Der Geschmack des Auszuges ist vorherrschend herbe, wenig bitter und wenig aromatisch. Mit kalter Leimlösung und Malzauszug versetzt, giebt er kräftige, starke Fällungen; mit Eisensalzen starke, fast schwarze Niederschläge.

Der mit 90% Alkohol dargestellte *alkoholische Auszug* verhält sich ähnlich, nur scheidet er mit Wasser versetzt viel weniger Harze aus, als der von anderen Hopfensorten stammende Auszug.—Die dunkelrothe Färbung des koncentrirten wässerigen Auszuges *ist so charakteristisch, dass man wilden kroatischen Hopfen sehr leicht von anderen Hopfenarten,* selbst dann *unterscheiden kann,* wenn er diesem in betrügerischer Weise zugemischt sein sollte.

Das Trennen der Dolden dieses Hopfens von jenen anderen Sorten gelingt an der Hand der später angeführten äusserlichen Merkmale, des wilden kroatischen Hopfens, sehr leicht.

Da eine genaue quantitative Trennung und Bestimmung des Lupulins, des ätherischen Oels und Harzes nur sehr schwer gelingt, so ist es am besten die Menge dieser wirksamen Bestandtheile des Hopfens durch Versuchssude festzustellen.

Es wurde sowohl im J. 1876 als im J. 1877 wilder kroatischer Hopfen für sich allein zu einem Probesud verwendet und zwar wurde auf fünfzig Gewichtstheile Malz, ein Gewichtstheil Hopfen genommen.

I. Der Sud verlief vollkommen normal, die Würze brach sich gut; dagegen zeigte die Hauptgährung eine schwache Krausenbildung und vergährte dieselbe hoch. (Vergährungsgrad 60.)

Das zwei Monate alte Bier war zwar klar, moussirte aber schwach. Der Geschmack desselben war wenig bitter, dagegen aber etwas herbe und unaromatisch.

Nach wenigen Tagen war das Bier sauer.

Aus diesen Versuchen folgt, dass der wilde kroatische Hopfen für sich allein nicht zur Bierfabrikation verwendet werden kann.

II. Zu einer zweiten Versuchsreihe wurde ein Gemisch von edlem badischen Hopfen und wildem kroatischen Hopfen verwendet, und zwar wurde von jeder Sorte die Hälfte genommen.

Das Resultat war besser. Sud und Gährung verliefen normal. Das Bier hatte noch immer einen zu wenig bitteren, dagegen einen herben Nachgeschmack.

III. Zu einer dritten Versuchsreihe wurde auf zwei

Theile edlen bayrischen Hopfens, ein Theil wilden kroatischen Hopfens genommen.

Auch hier verliefen Sud und Gährung normal. Das acht Wochen alte Bier zeigte eine richtige Zusammensetzung.

Das Bier war klar, mousseux reich. Der Geschmack desselben war gut und erst, wenn man das Bier einige Zeit offen stehen liess, so dass die Kohlensäure entweichen konnte, war ein unbedeutend rauher Nachgeschmack bemerkbar.

Eine Analyse solchen Bieres ergab folgende Zusammensetzung:

Stammwürze. .	12.9% Ball.
Spez. Gewicht.	1.0173.
Alkohol.	3.60.
Extract.	6.05.
Zucker.	0.74.
Dextrin.	3.40.

Säuregrad: 2.2 C. C. Normalnatronlösung entsprechend.

Die durch Versuchssude ermittelte gute Qualität des Bieres, lässt demnach im Vergleiche zu der verwendeten Menge wilden Hopfens mit Bestimmtheit auf einen Lupulingehalt von circa 4.5% schliessen. — Aus diesen Versuchen folgt, dass der wilde kroatische Hopfen in der Bierfabrikation *nie* für sich allein, wohl aber als Beigabe zu edlem Hopfen mit Vortheil verwendet werden kann. Hiebei darf jedoch seine Quantität nie über ein Drittel, wohl aber weniger als ein Drittel der Mischung betragen. Durch seinen grossen Gehalt an Gerbsäure wirkt der wilde kroatische Hopfen klärend auf die Würze, er wird also dort mit Nutzen Verwendung finden

können, wo es sich darum handelt, binnen möglichst kurzer Zeit klares, trinkbares und gesundes Bier zu fabriciren; er wird sich für die schweren und dunklen Biere sehr gut, jedoch weniger für leichte, feine, vollmundige Biere eignen. — In Betreff seines Preises lässt sich jetzt noch nichts bestimmtes sagen. In guten Hopfenjahren, wie im J. 1877, wird er nur dort Verwendung finden, wo man an seine Anwendung schon gewöhnt war, ihn nur als billiges unschädliches Surrogat betrachtet, und überzeugt ist, stets gute, nicht überreife, grüne oder schlecht getrocknete Waare zu bekommen.

In schlechten Hopfenjahren aber, wie im J. 1876, kann er Gegenstand lebhafter Nachfrage sein und zum Verschneiden des edlen Hopfens Verwendung finden. Es ist dann Sache der Consumenten, denselben an seinen charakteristischen äusseren Merkmalen, sowie an seinem eigenthümlichen chemischen Verhalten zu erkennen.

Für die Preiswürdigkeit des wilden kroatischen Hopfens den äusserlichen Merkmalen nach sprechen folgende Eigenschaften: Seine Dolden sind eiförmig, nicht zu gross, die Doldenblätter sind fein gerippt. Die Spindeln sind kurz und entsprechend dünn und die Spindelstiele sind sehr fein.

Seine Preiswürdigkeit beeinträchtigt das leichte Abfallen der Doldenblätter von der Spindel, seine verhältnissmässige Armuth an Lupulin, sein grosser Gehalt an Körnern (Samen) und sein im Vergleiche zum edlen Hopfen schwächeres Aroma.

Während der Zusammenstellung dieser Resultate drang die erste Nachricht über den technischen Werth des wilden kroatischen Hopfens in die Oeffentlichkeit, und sogleich liefen bei der landwirtschaftlichen Gesellschaft in Agram von vielen Seiten, namentlich aber von Deutsch-

land so zahlreiche Bestellungen auf wilden Hopfen ein, dass die Gründung eines Centralhopfendepots in der Landeshauptstadt nur einem dringenden Bedürfnisse entsprechen würde.

Um jedoch den Hopfenhandel auch ohne diese Einrichtung nachhaltig zu beleben, wäre es von Nutzen, wenn sich ausländische Interessenten durch die landwirthschaftliche Gesellschaft in Agram derartige Verbindungen mit kroatischen Landwirthen sichern würden, dass das Sammeln des wilden Hopfens nicht ins Stocken geriethe.

Da die hier angeführten Brauversuche keiner Bestätigung in der Praxis bedürfen, so erübrigt nur den Brauereien durch Versuche jene Bedingungen zu ermitteln, unter welchen der wilde Hopfen bei verschiedenen Braumethoden und verschiedenen Biersorten angewendet, die besten Resultate liefert.

Zum Schlusse kann ich nicht umhin, der Meinung massgebender Hopfenzüchter, wie dieselbe in N-ro 125 «der allgemeinen Hopfenzeitung» (Jahrgang 1878) zum Ausdruck gelangte, beizustimmen, dass es nun, wo der technische Werth des wilden kroatischen Hopfens ermittelt ist, empfehlenswerth wäre, in Kroatien sogleich edle böhmische und bayerische Hopfensorten zu kultiviren und sich hiedurch die grösst' möglichen Erfolge zu sichern, anstatt mit der immerhin umständlichen Kultur des einheimischen wilden Hopfens weniger günstige Resultate zu erzielen.

Hiefür sprechen schon die erfreulichen Erfolge, welche Erzherzog Albrecht auf seiner Domäne Lak bei Esseg mit der Pflege edlen böhmischen Hopfens erzielte, indem daselbst auf einem Areale von 66 Joch jährlich circa 400 Ct. edlen Hopfens von ausgezeichneter Qualität geerntet werden.

Allem Anscheine nach finden sich in Kroatien und Slavonien alle klimatischen und geologischen Bedingungen zum Gedeihen der Hopfenpflanze in sehr befriedigendem Masse, und es ist demnach nicht unmöglich, dass die genannten Länder baldigst *in der Production sehr früh reifenden Hopfensorten* eine horvorragende Rolle spielen werden — — wenn die betreffenden Landwirthe das nöthige Verständniss für die Einführung der Hopfenkultur bekunden werden.

ПРИБРЕЖНЫЯ ГУБКИ ЧЕРНАГО И КАСПІЙСКАГО МОРЕЙ.

Предварительное изслѣдованіе

Владиміра Черняевскаго.

(Spongiae littorales Pontis Euxini et maris Caspii, auctore Voldemaro Czerniavsky.)

(Съ 4-мя таблицами).

(Продолженіе, см. Bulletin 1879, № .3)

Fam. II. Chalineae, O. Sdt., 1868.

O. Schmidt, Spongien d. Küste v. Algier, 1868, pp. 7 — 8, Taf. II. fig. 4—6 (4 новые рода: 1 *Siphonochalina*, 2 *Chalinula*, 1 *Sclerochalina* и 1 *Pachychalina*), pp. 35 — 37 (генетическое сродство съ другими средиземным. губками); Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., 1870, pp. 31 — 38, Taf. IV. fig. 1 — 3, Taf. V. fig. 1 (10 родовъ: 1 *Pseudochalina*, 1 *Chalina* Sdt., 3 *Cacochalina* Sdt., 4 *Siphonochalina* Sdt., 1 *Cladochalina*, 1 *Sclerochalina* Sdt., 2 *Rhizochalina*, 2 *Cribrochalina*, 3 *Pachychalina* Sdt., 4 *Chalinula* Sdt., всего 4 нов. рода),

p. 77 (синонимы губокъ Bowerbank'a), p. 79 (горизонтальное и вертикальное распредѣленіе атлантическихъ губокъ), p. 83 (генетическое сродство). Отчасти также: O. Schmidt, 2-tes Suppl., Vergleichung d. Adriat. u. Brittischen Spongiengatt., 1866, pp. 9 — 10, Taf. (un.) fig. 7 — 8 (3 *Chalina Bwk.* = *Chalinula oculata* (Bk.) Sdt. и *limbata* (Bk.) Sdt., Gen? изъ сем. *Desmacidinae* Sdt.; *Chalina digitata* Sdt. изъ Адріат. моря, съ раскр. рисунк.).

Признаки: Губки съ болѣе или менѣе развитою сѣтью роговыхъ волоконъ, въ которыхъ заключены простыя кремневыя иглы, заостренныя на обоихъ концахъ. У простѣйшихъ формъ, смежныхъ съ сем. *Renierinae*, часть губки сохранила еще простой скелетъ представителей послѣдняго, а другая болѣе или менѣе развила пучкообразно-сближеные роды иглъ, облеченныхъ роговыми волокнами (напр. р. *Chalinula*).

Представители этого семейства до сихъ поръ никѣмъ не были указаны, ни въ Черномъ, ни въ Каспійскомъ морѣ.

Gen. 8. Cacochalina Sdt. 1868.

O. Schmidt, 3-tes Supplem., 1868, pp. 35 et 37; Grundz. e. Spongienf. d. Atl. Geb., 1870, p. 32 (2 нов. вида), p. 79 (гориз. и вертик. распред.) et p. 83 (генет. сродство).

Chalina (Bbk.). O. Schmidt, 2-tes Suppl., 1866, p. 10, Taf. fig. 8 (*Ch. digitata* Sdt. изъ Адріатич. моря).

Признаки: Скелетъ неравномѣрно развитъ, состоитъ частію изъ тонкихъ волоконъ (включающихъ 1—2 и вообще мало рядовъ иглъ), а частію изъ довольно толстыхъ волоконъ, наполненныхъ многорядно-лежащими

иглами. У типическихъ формъ волокна грубы, у другихъ, переходныхъ къ роду *Chalina* Sdt., какъ напр. *Ch. digitata* (Sdt) m. и 2 западно-атлантическія губки (1870)—волокна непрочны.

Я отношу интересную *Ch. digitata* къ этому роду; но характеристика его и смежныхъ съ нимъ родовъ *Chalinula* и *Chalina* настолько слабо разграничена, относящіеся къ нимъ губки настолько поверхностно и кратко описаны и изображены, что положеніе между ними описываемыхъ мною 2-хъ черноморскихъ губокъ неможетъ быть твердо установлено. Для этого необходимо изслѣдованіе внутренняго строенія почти совершенно неописанной адріатической *Chalina digitata* Sdt. и сравненіе ея съ формами рода *Cacochalina*, еще менѣе извѣстными, какъ и самъ родъ, описанный косвенными намеками, касающимися притомъ только красноморскихъ формъ.

22. Cacochalina digitata (Sdt).

Chalina digitata, O. Schmidt, 2-tes Suppl., p. 10, Taf. fig. 8 (color.: *forma adriatica* m. e Sinu Quarnerensi).

О. Шмидтъ далъ прекрасное изображеніе этой губки въ ест. велич., но безъ всякаго описанія, кромѣ нѣсколькихъ мимолетныхъ замѣчаній, достаточныхъ въ то время для того, чтобы объяснить ея отношеніе съ роду *Chalina* Бовербэнка. Но въ 1870 г. О. Шмидтъ раздробилъ этотъ послѣдній родъ на нѣсколько и не указалъ куда между прочимъ должна быть отнесена его прежняя *Ch. digitata*. Прежнихъ замѣчаній совершенно недостаточно, чтобы опредѣлить ея положеніе среди новыхъ Шмидтовыхъ родовъ, изъ которыхъ родъ *Cacochalina* даже ни разу не былъ имъ достаточно охарактеризованъ.

Var. (?) pontica m.

Tab. II. fig. 16 *a—t.*

Formae adriaticae simillima.

Superficies porosissima, **osculis** numerosis subovatis 0,3—1 mm. latis et excavationibus simillibus, intervallis maxime angustis, **papillis** tenuissimis, circ. 0,5 mm. altis, insignis. Ramificationes **fibrarum** saepe (ut in *forma adriatica*, vid. fig. cit.) e superficie papillarum ⁜ longe prostant. **Fibrae** sceleti ⁜ incrassatae, inter se dense anastomozantes, e **spiculis** 5 — 10-seriatis et (in papillis) pl. approximatis, substantia cornea ope sat firmiter conjunctis, formatae; subellasticae, sed fragiles, in parte superficiali magis evolutae, sed in parte basali (interna) parum evolutae, tenues (spiculis bi-seriatis tantum formatae, spiculis sat sparsis substantia cornea ope parum firme conjuct.) et anastomozis parum evolutis. **Spicula** maxime brevia (0,1 — 0,12 mm. longa), utrimque ⁜ breviter vel longe-acuminata, ⁜ obtusa vel acuta, recta vel ⁜ plicata, ⁜ incrassata vel sat gracilia. Aliaque spicula frequentia triplo (et pl.) breviora et fere 15-ies graciliora (0,035 — 0,05 mm. longa), transitionibus gradatis cum 1-mis firme juncta.

1 exempl. majus basi lata irregulari crasse incrustante, 24 mm. longa, 8—12 mm. lata et 3—5 mm. crassa, ramulis nasc. 2 — 6 mm. altis ornatum.

1 exempl. jun., una extremitate ramulum (jun.) 6 mm. altum, 8 mm. latum et 5 mm. crassum (ut in *f. adriatica* compressum), apice rotundatum gerens.

Hab. Alupka (litt. merid. Tauriae), profund. 10 — 15 metr. (a clar. acad. Brandtio lect., 1860).

Mus. Zool. Acad. Petropol.

Примѣчаніе. Бросается въ глаза близкое отношеніе этой губки къ описанной выше каспійской *Amorphina protochalina*, представляющей ея вѣроятнаго родоначальника.

23. **Cacochalina irregularis**, n. sp.

Junior: 1 exempl. irregulare, subovale, ramulum tenuem algae (albescentis, semipellucidae) involvens, circ. 4,5 mm. longum et 3,5—4 mm. latum, **colore** griseo-flavescente.

Superficies porosissima, foraminibus densis minutis, papillis circ. 0,5 mm. altis tenuibus densisque, **osculo** nullo ornata. **Spicula** maxime praevalentia (ut in praecedente) brevia et maxime variantia. Praeter ea spicula 1-mi generis multo majora usque ad 0,3 mm. longa occurrunt. **Fibrae** dense anastomozantes, subelasticae, fragiles, circ. 0,07—0,2 mm. inter se distantes, latitudine magis inaequali, spiculis 2 — 10 seriatis formatae. Fibrae saepe ex apice papillarum prostant.

Hab. Sinus Novorossijsk. (lit. caucasic. maris nigri), 1870 11/IV (procella ad litt. ejectum; Czerniavsky).

Mus. Zool. Acad. Petropol.

Fam. III. **Mecznikowiinae**, m.

Media inter *Renierineas* superiores et *Desmacidineas*.

Spiculis utrimque acuminatis, tuberculatis. Sceleto tenuiter fibroso, interno dense reticulato, externo fibris radialibus non anastomozantibus constituto. Corpusculis sigmoideis, hamatis etc. nullis.

Larva libere natans, ciliata.

Я считаю необходимымъ установить новое семейство для этой характерной губки, такъ какъ ее нельзя отнести ни къ одному изъ существующихъ семействъ; это увеличило бы ихъ характеристики и сдѣлало-бы невозможнымъ всякое опредѣленіе.

Gen. 9. **Meczniko wia**, Grimm.

Spicula utrimque acuminata fortiter tuberculata, substantia cornea ope conjuncta fibras tenues constituunt. **Scelctus internus** e fasciis tenuibus in forma triangulari densissime dispositis formatus, *externus* e fibris tenuibus radialibus non anastomozantibus constitutum.

Этотъ замѣчательный родъ представляетъ живущаго морскаго прародителя прѣсноводныхъ формъ, съ такими же бугорчатыми иглами и сходнымъ строеніемъ скелета.

24. **Meczaikowia tuberculata**, Grimm.

Гриммъ, Каспійское море и его фауна, тетр. 2-я, 1877, pp. 33—36, tab. VIII. fig. 17 (color.) tab. IX. fig. 4 — 6 (Grimm, Osc., Fauna maris Caspii, pars II, 1877, l. c.).

Spongia crasse incrustans vel tuberosa, forma variabili.

Spicula (fig. 4—6) brevia et crassa (0,096—0,140 mm. longa et 0,008—0,011 mm. crassa), recta vel paulo curvata, utrimque breviter acuminata et sat obtusa, per totam longitudinem fortiter et dense tuberculata, tuberculis acuminatis, vel rotundatis, vel truncatis; **canali centrali** (fig. 5 — 6) tenuissimo, in extremitatibus aperto (fig. 5). **Systema canalium** (vel **gastralis**) sat evoluta, dilatationibus numerosis (circ. 0,03 mm. latis).

Coloniae maxime frequentes, lapides et conchas crasse incrustantes (crassit. usque ad 15 mm.), vel tuberosae (diam. usque 2 poll.); **consistentia** parum solida; **colore** pallido, vel rubescente vel ruberrimo.

Hab. Mare Caspium orientale, prope sin. Karabughas. (St. № 132), profund. 40 metr. (Prof. Grimm, 1876).

Mus. Zool. Univers. Petropol.

25. **Meczulkowia intermedia**, Grimm.

Гримгъ, Каспійское море и его фауна, тетр. 2-я, стр. 37 (Grimm, l. c. p. 37).

Reniera sp? Гримгъ, l. c. тетр. 1-я, 1876, pp. 82—83, tab. II. fig. 13a—b (Grimm, l. c. pars 1-ma, 1876, v. s.).

Larva libere natans (tantum cognita) ciliata, ovalis 0,27 mm. longa et 0,21 mm. lata, una extremitate paulo attenuata.

Prototypus *Spongillae erinaceus* Ehbg., spiculis simillimis.

Spicula numerosa utrimque acuminata circ. 0,045 mm. longa, recta vel leviter curvata, utrimque sat acuta, **ad extremitatibus** tantum **tuberculata**, tuberculis rotundatis; canali centrali plerumque tenuissimo vel nullo. Praeter ea occurrunt **spicula** simillima, ne tuberculis destituta (**simplicia**).

Hab. Mare Caspium, in sinu Bakuco, 2 mill. a litt. pelagice natans, 1874 $^{2}/_{VI}$ (Prof. Grimm).

Fam. IV. **Suberitidinae**, O. Sdt.

O. Schmidt, Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Gebietes, 1870, pp. 46—52, 79 и 83 (роды *Nardo*, *Papillina*, *Radiella*, *Cometella*, *Thecophora*, *Rinalda* et *Tethya* Sdt.).

Семейство это имѣетъ исходною и центральною точкою родъ *Suberites* (см. ниже), котораго простѣйшія корковидныя формы непосредственно соприкасаются съ формами семейства *Renierinae*, изъ котораго они произошли. Отъ рода *Suberites* расходятся болѣе сложныя формы *Papillina*, *Radiella* и т. д., какъ указано *О. Шмидтомъ* (стр. 46 и др.).

Gen. 10. Suberites, Nardo.

O. Schmidt, Spong. d. Adriat. Meer., pp. 65—68, Taf. VI. fig. 9—12 et Taf. VII. fig. 2 (8 видовъ); 1-stes Supplem., p. 36 (1 вид.); Spongien v. Algier, pp. 15 — 16 (1 вид. — 3 нов.); Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., pp. 46—47. Tab. V. fig. 5—7 (6 нов. вид.); Spongien v. Pommerania, 1875, p. 116, 119, Taf. I. fig. 1 (*S. Dianae* Sdt.); — **Ehlers**, Die Esper'schen Spongien, 1870, l. c. (*S. manus-diabobi* Esper,? *cydonium* Esp.);—**Selenka**, Ueb. e. Schwämme aus d. Südsee (Zeitschr. wiss. Zool. 1867, p. 570, Taf. 35. fig. 16: *Sub. panis* Sel.; Мельбурнъ).

Syn.: *Tethya* pr. p. **O. Schmidt**, Z. Adr. Meer., pp. 45—46, Taf. IV. fig. 1 (*T. bistellata* Sdt.).

Признаки: «Губки мясисто — кустовидныя или шишковатыя; преобладающія иглы шиповидно-головчатыя. Поверхность б. ч. гладкая (иглы не выдаются). Ротики рѣдкіе. Скелетъ состоитъ изъ сѣти неправильныхъ пучковъ иголъ (у кустовидныхъ формъ) связанныхъ роговиднымъ веществомъ, или изъ иголъ разсѣянныхъ безъ порядка въ мякоти; въ поверхностномъ слоѣ иглы никогда не образуютъ сѣти. Красный или темножелтый пигментъ разсѣянъ во всей массѣ губки. Система каналовъ слабо развита. Если есть особенная *кожица*, то она безцвѣтна».

26. Suberites prototypus, nov. sp.

Forma suchumica omn. spec. mediterran. et adriatic. prototypa. Spongia tenuiter incrustans forma irregulari; **consistentia** sat molli; **osculis, foraminibus** et **systema canalium intern.** nullis. **Cutis** membranacea, incolorata, cellulis distinctis formata. **Sarcoda** dense granulosa, colore miniaceo (киноварно-краснаго). **Spiculorum** tria genera, transitionibus gradatis juncta, **sceletum** irregularem formant; **1-mum**, praevalens, sat magnum et forte, rectum, una extremitate acutum, altera simpliciter rotundatum rariter (⋊) subcapitatum, **canali centrali** vix distincto, tenuissima stria repraesentato; **2-dum**—simile, ne incrassatum et (leviter) ⋊ plicatum, extremitate obtusa simpliciter rotundatum, sat rarum; **3-ium**— frequens, **1-mo** similis, ne brevius et tenuissimum.

Ova rotunda, sat magna, **colore** miniaceo.

1 exempl. (concham superiorem *Ostreae* incrustans) circ. 40 mm. longum, 3 mm. latum et 0,25 — 0,5 mm. crassum; incrassationibus minutis usque ad 1 mm. altis raris.

Hab. Sinus Suchumicus, profund. 4—6 metr., a superfic. 2 — 3 metr., 1876 6/VIII. (Czerniavsky). Единственный экземпляръ былъ замѣченъ мною на верхней створкѣ устрицы, одной изъ числа содранныхъ съ вершины стѣнъ подводной башни, отъ поверхности моря не глубже 2 — 3 метровъ.

27. Suberites domuncula (Oliv.) Sdt.

O. Schmidt, Spong. d. Adr. M., 1862, pp. 67 — 68 и 83.

Prof. Marcusen, Zur Fauna des Schwarzen Meeres (Archiv. f. Naturg. 1867, Bd. I. p. 359; О фаунѣ Чернаго

моря (Тр. I-го Съѣзда Р. Е., 1868, стр....); Ульянинъ, Матеріалы.... Списокъ черном. жив., 1872, стр. 103.

Syn.: *Halichondria compacta.* Lieberkühn, l. c.

Hab. Odessa (Marcusen); Sinus Sewastopol., Theodosic. et Pizundic. (Ulljanin). Sinus Hursuf. (fide Prof. Stepanoff, 1868/VII, 10 — 15 metr).

Fam. V. Clionidae Gray, 1867, l. c.

Признаки: Кремневыя губки, паразитныя и сверлящія, обитающія въ камняхъ, раковинахъ и коралахъ.

Хорошей системы этого семейства еще нѣтъ; роды еще неразработаны.

Grant, Rob., Notice of a new Zoophyte *Cliona celata* (Grant) from the Frith of Forth (Edinb. new Philos. Journ. (vol. 1), 1826, pp. 78 — 81); Note s. le *Cliona celata*, nouveau genre de Zoophyte trouvé dans le Frith du Forth près d'Edinbourg (Ann. sc. nat. Tom. 10, 1827, pp, 162 — 167; Ferrus. Bull. sc. nat. Tom. 13, 1828, pp. 263—264); Ueber *Cliona celata* (Isis, 1834, pp. 918—919).

Nardo, System. d. Schwämme (Isis 1833 и 1834).

Ehrenberg, Beiträge z. Kenntniss d. Corallenthiere des rothen Meeres, 1834, p. 62 (*Cliona celata* Grant. Ostreas perforans; etc.). Отнесена къ коралламъ съ вопросительнымъ знакомъ, на основаніи, какъ видно, ошибочно описанныхъ Grant'омъ *tentacula*, окружающихъ будто бы ротики (osculum) у *Vioa*.

Jonston, British. Zoophytes, 1838 (1-е изд.), pp. 305—307, pl. 12. fig. 4 — 6 (*Cliona celata* Gr.).

Dujardin, Ann. d. sc. nat. 2 sér. Tom. X, 1848, pl. 1. fig. 5 (*Cliona celata* Grant).

G. D. **Nardo**, Sopra un nuovo genere di spongiali Silicei intit. *Vioa* etc. Venezia, 1840, 8 pg. in—4. Имѣетъ только историческій интересъ; «4 указанные вида не могутъ быть теперь узнаны, такъ какъ не описаны. Только развѣ одна *Vioa typus*, какъ паразитъ устричныхъ створокъ, можетъ быть удержана; другая — *V. coccinea* = одной изъ красныхъ *Vioa*, описанныхъ О. Шмидтомъ, а остальные 2 вида: *V. Clio* и *V. Pasithea* только поименованы» (l. c.).

Duvernoy, G. Z., Note sur une espèce d'Eponge qui se loge dans la coquille de l'*Ostrea hippopus (Spongia terebrans)* въ: (Compt. rend. Acad. Paris, Tom. 11, 1840, pp. 683—686; l'Institut, VIII, 1840, № 358, p. 374); Note additionelle sur les Eponges perforants (Compt. rend. T. 11, 1840, pp. 1021 — 1023).

(**Bianconi**, G. G.), Sopra alcuni Zoofiti descriti sotto i nomi di *Cliona celata* Grant, *Vioa* Nardo e *Spongia terebrans* Duvernoy. Estrato ed osservazioni (Nuov. Ann. delle Sc. nat. di Bologna, Anno III. Tom. 6, 1841, pp. 455 — 469).

Lerebouillet, A., Sur une espèce d'Eponge perforante qui occupe l'épaisseur de l'Huitre comestible *(Spongia terebrans* Duv.) въ: l'Institut, IX, 1841; № 751, 1848, p. 160).

Michelin, Notes sur différentes espèces du genre *Vioa* (Revue Zool. de Soc. Cuvier., par Guérin-Meneville, 1846, pp. 56—61, pl. 1). Описано и поверхностно изображено 3 новые вида: *V. Nardina* Mich. и *V. Michelini* Nardo (изъ раковины *Placuna placenta*) и *V. glomerata* Mich.—ископаемая изъ хлористаго мѣла, въ Ballon-sur-Sarthe, въ створкѣ *Trigonia doedalea* Parainson. — Michelin ссылается на мнѣніе Nardo, что *Halichondria celata* Jonst. есть *Vioa*.

Jonston, A Hisfory of British Sponges and Lithophytes, 1847, pp. 125—131, fig. 13 (6 fig.). Здѣсь, подъ именемъ *Halichondria? celata*, подробно описана *Cliona celata* Grant и даны литературныя ссылки.

G. D. Nardo, Prospetto della Fauna marina volgare del Veneto estuario etc. Venezia, 1847, p. 4. Здѣсь указана *Vioa typica* N. какъ единственная сверлящая губка лагуны, живущая въ створкахъ обыкновенной устрицы и наз. рыбаками: *Cariol del ostreghe*.

A. Hancock *), On the Excavating Powers of certain Sponges belonging to the genus *Cliona*; with descriptions of seweral new Species, and an allied generic form (Ann. of Nat. Hist., 1849, p. 321—348, plates XII—XV). Здѣсь прекрасно описаны и изображены *Vioa celata* Grant, живущая въ створкахъ устрицъ, и 23 новыхъ вида (живущихъ въ раковинахъ *Tridacna*, Fusus, Buccinum undatum, Triton variegatus, Pecten maximus, Placuna, Patella mexicana, Ostrea canad., Haliotis и др. моллюсковъ изъ различныхъ морей); здѣсь же описана *Vioa angulata* Hanck. (изъ краснаго коралла Средиземнаго моря); кромѣ того описанъ новый родъ *Thoosa* съ 2-мя видами, живущими въ раковинахъ *Tridacna* и *Melegrina*. Изображены подробно форма губокъ, иголъ и другихъ кремнистыхъ частей; а для нѣкоторыхъ видовъ—положеніе ихъ въ раковинѣ моллюска, съ системою просверленныхъ отверстій.

---

*) Нѣм. перев.: Ueber die aushöhlende Kraft gewisser Spongien des *genus Cliona* (Frokiep'в Tagesberichten, 1850, № 133 и 126).— По его изслѣдованіямъ губка сверлитъ древовидные ходы, соотвѣтствующіе видовымъ формамъ ея тѣла, частью посредствомъ иглъ выдающихся надъ поверхностью губки, частью посредствомъ своеобразныхъ дисковидныхъ, какъ бы кристаллическихъ, тѣлецъ, звѣздочекъ и тѣлецъ напоминающихъ ягоду шелковицы, которыми усѣяна поверхность сверлящей губки.

A. Hancock, Note on the Excavating Sponges; with descriptions of four new Species (Ann. Nat. Hist., 1867, p. 229—242, plates VII—VIII). (Тоже въ: Nat. Hist. Trans. Northumberl. et Durham, vol. I. pp. 337—353, pls. 16—17). Описаны 13 видовъ. *(Cliona-Vioa)* береговъ Англіи, Мацатлана и 1 видъ Средиземнаго моря изъ раковины *Spondylus gaederopus* *); изъ нихъ изображены 9 видовъ, (б. ч. подробно только иглы разныхъ сортовъ).

Morris, Jon, Observation on Mr Hancock's paper on the Excavating Sponges (Ann. Nat. Hist. 2 Ser. Vol. 4, 1849, pp. 239—242).

Hancock, A., Observations on Morris's paper (ibid. pp. 356—357).

Leidy, Jos., On *Cliona* (Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. VIII, 1856, pp. 152—163); On a boring Sponge *(Cliona)* въ: (Sillim. Amer. Journ. 2 Ser. Vol. 23, 1857, pp. 281—282).

Lieberkühn, Neue Beiträge z. Anatom. d. Spongien (Müll. Arch., 1859, l. c.), pp. 515—517, Taf. X. fig. 5—6 *(Cliona celata* Lieb.).

Bronn, Amorphozoa, 1859, pp. 5, 22 et cet., Taf. II. fig. 1 a—f (Vioa=*Cliona Fryeri* Hanc., *celata* Gr.; *Thoosa cactoides* Hanc.).

O. Schmidt, Spongien d. Adriat. Meer., pp. 5, 6, 77—78 u. 83, Taf. VII. fig. 14—17. Очень кратко описано 4 новыхъ вида и изображены ихъ иглы (1-й: изъ полипняка *Caryophyllea;* 2-й: *V. Jonstonii*—изъ раковины *Spondylus gaederopus* **); 2 остальные сверлятъ въ из-

---

*) *Cliona globulifera* (Hancock, l. c. p. 240, pl. 8 fig. 3).

**) Hancock, l. c., описалъ также одну *Cliona* изъ той же раковины Средиземнаго моря.

вестнякѣ. Изъ прежнихъ адріатическихъ *Vioa* О. Шмидтъ ссылается только на *V. typica* Nardo.

O. Schmidt, 1-stes Supplement, p. 40 (*V. celata* Nardo); 2-tes Suppl., p. 18 (ссылка только на британскую *Cliona celata*, пропущенную будто бы *) у **Bowerbank**, *British Spongiadae);* Spongien v. Algier, p. 15 (указано только, что на алжирскомъ берегу есть многіе виды *Vioa*—камнеточащіе); p. 27 (описана кратко изъ Адріатическаго моря новая разновидность прежней *Vioa Jonstonii*, живущая въ известнякѣ); p. 31 (указана *Vioa celata* изъ Cette).

Gray, Notes on the Arrangement of Sponges, with the descriptions of new Genera (Proc. Zool. Soc. of London, 1867, pp. 492—558, pl. XVIII), pp. 524—527. Здѣсь установлено семейство *Clionidae*, а родъ *Cliona (Vioa)* раздробленъ на 8 родовъ: *Cliona* Hancock (4 в.: *V. viridis* O. Sdt., *V. celata=Hymeniacidon celata* Bowerbank и др.), *Pione* (6 в.), *Myle* (1 в.) *Sapline* (1 в.: *V. Grantii* O. Sdt), *Idomon* (1 в).), *Jaspis* (1 в.: *V. Jonstonii* O. Sdt), *Pronax* (3 в.) и *Samus* (4 в., изъ нихъ 2-й британскій видъ *Cliona—Axus Clifftoni* Bowerbank **) и 3 вида Караибскихъ *Cliona* ***).

Всѣ эти роды **Gray** построилъ только на различіи формъ *иглъ* (spicula), а потому мало основательно.

Vaillant, L., Note sur la disposition des pores ou orifices afferents dans la *Cliona celata* (Compt. Rend. t.

---

*) **О. Шмидтъ** упустилъ изъ виду *Hymeniacidon celata* Bbk. (см. Gray, Notes on the arrang. of. Sponges, p. 525).

) См. Bowerbank, Brit. Spongiadae, fig. 197: *Axus Clifftoni* Bwbk. изъ *Tethyidae*,—2-я британская *Cliona*, пропущенная **О. Шмидтомъ.

***) Duschassing, Spong. de la Mer Caraibe, pp. 113—117, pl. 25. fig. 4 6 (3 вида *Vioa*.).

l. XX, 1870, pp. 41—43); перев. въ: (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. V, 1870, pp. 146—148).

Carter, H. J., Note on the Sponges *Grayella, Osculina*, and *Cliona* (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. V, 1870, pp. 73—83). Сравненіе *Grayella cyathophora* Carter и *Osculina polistomella* Sdt. съ *Cliona northumberlandica* Hanc. и выводъ, что обѣ первыя—свободноживущія формы *Clionidae*. *Raphyrus Griffithsi* Bowerb. (*Papillina superba* fide **Sdt.**) онъ разсматривалъ какъ свободноживущую *Cliona celata* Lbk.

Gray, Notes of the Classification of the Sponges (Ann. Nat. Hist., 1872, pp. 442—461), p. 448 (сем. *Clionidae*), только ссылка на предъидущую работу.—Обѣ приведенныя работы отличаются поражающей любовью строить новые роды, которую, какъ извѣстно, Gray проявилъ во всѣхъ своихъ трудахъ.

Bowerbank, A monogr. of the Brit. Spongiadae, Vol. II. (описат. часть), 1866, pp. 212—222 (gen. *Hymeniacidon* Bbk. pr. p.: *H. celata* Bbk., слитый изъ 10 видовъ *Cliona*, описанныхъ въ 1849 у **Hancock**'а: *C. celata* Grant, *gorgonioides*, *gracilis*, *Howsei*, *Northumbrica*, *Alderi*, *corallinoides*, *lobata* и *vastifica*). Родъ *Hymeniacidon* Bowerb.—сборный, состоитъ изъ слитыхъ 4-хъ старыхъ родовъ, описанныхъ еще **Nardo**, именно: *Reniera* (s. lat.), *Suberites*, *Esperia*, *Vioa* и др. (см. отчасти: O. Schmidt, 2-tes Supplem., 1866, p. 17).

Carter, Descriptions and Figures of Deep-Sea Sponges and their Spicules from the Atlantic Ocean, dredg. by **Porcupine** in 1869, with..... (Ann. Nat. Hist. 4 ser. vol. 14, 1874) pp. 249—250, pl. XIV. fig. 33 et pl. XV. f. 45, a—c (*Cliona abyssorum*).

Gen. 11. Cliona Grant, restr.

(*Vioa*, pr. p. Nardo, O. Schmidt, loc. cit.)

Признаки: «Кремневыя губки, паразитныя и сверлящія, обитающія въ камняхъ, раковинахъ» (O. Sdt.) и кораллахъ. Характеризуются гладкими формами иглъ, отсутствіемъ звѣздовидныхъ и др. образованій (какъ у *V. Jonstonii* Sdt.).

A. Subgen. Archaeocliona, m.

Formae prototypae generis *Clionae*, spiculis simplicibus, breviter fusiformibus, leviter plicatis, ambabus extremitatibus leviter (⋊) acutatis vel sat obtusis. Species cognitae 2 tropicae, e *Tridacna gigante* a clar. Hancock descriptae, simplicissimae: *Cliona nodosa* et *labyrinthica* *).

Cliona labyrinthica Hancock (l. c. fig. 7), spiculis omnino simplicibus, sat obtusis,—specier. omn. *prototypa*.

Omnia cetera subgenera et genera *Clionidarum* (maris mediterranei, littorum Britanniae etc. incolae)—structuram (spiculorum etc.) compositiorem et superiorem ostendunt.

Примѣчаніе. Простѣйшая структура скелета въ подродѣ *Archaeocliona* примыкаетъ къ самымъ низшимъ формамъ рода *Amorphina*, родоначальной группы всѣхъ кремневыхъ губокъ. *Оскаръ Шмидтъ* (Grundz. 1870, l. c.) обратилъ уже вниманіе на то, что одни его *Vioa* пред-

---

*) Hancock, l. c., Ann. Nat. Hist. 1849. p. 344—345, pl. XV. f. 7 et 10.

ставляются паразитически живущими *Suberites*, другіе паразитными *Reniera* и т. д. Подобно этому обѣ простѣйшія изъ всѣхъ *Cliona*, живущія притомъ въ тропическихъ моряхъ (*C. labyrinthica* и *nodosa*), — слѣдуетъ признать, повидимому, паразитически живущими простѣйшими *Amorphina*; измѣненныя нѣсколько сообразно новымъ условіямъ жизни, онѣ сохранили еще простѣйшее строеніе скелета.

28. Cliona (*Archaeocliona*) pontica, n. sp.

Tab. II. fig. 17 a—f.

Forma superior subgeneris *Archaeoclionae*.

Diagn.: **Spicula** maxime praevalentia $\left(\frac{24}{25}\text{ circ.}\right)$ fusiformia (fere ut in *Cl. labyrinthica*), sed utrimque maxime acuta. Praeter ea spicula similia **medio** ⋊ distincte **capitata** vel una extremitate **rotundata** vel **capitata**, **capitulo** terminali vel ab extremitate remoto, rara occurrunt.

Spicula maxime praevalentia $\left(\frac{24}{25}\text{ circ.}\right)$ simplicia (fig. 17 *a*), breviter fusiformia, leviter plicata, ambabus extremitatibus maxime acuta, circ. 0,14—0,18 mm, longa et 0,005—0,0072 mm. lata. Praeter ea 4 **genera** spiculorum rara $\left(\frac{1}{25}\text{ circ.}\right)$ occurrunt: 2-**dum**—1-mo similis, ne medio ⋊ distincte capitatum (fig. *b*); 3-**ium** (fere 0,23 mm. longum, latit. maj. 0,006—0,0072 mm., latit. capituli 0,0072—0,011 mm.)—valde elongatum, rectum, una extremitate maxime acutum, altera capitatum, capitulo elongato terminali (fig. *c*.) vel ab extremitate rotundata ⋊ remoto (fig. *c*.); 4-**tum**—rarissimum dimidiae spiculi gen. 1-mi si-

milis (fig. *d.*), rectum, una extremitate crassa simpliciter rotundata; **5-tum**—**4**-to simile, sed capitatum (fig. *e.*). **Spicula** generis 1-mi et 2-di rariter magis breviora ⁜ recta (fig. *f.* et fig. *b'*) occurrunt. Spongia **consistentia** sat molli, ellastica; **colore** laete flavo vel e brunneo flavescente; **spiculis** parum numerosis, sat sparsis.

Spongia dendritica, dilatationibus ⁜ evolutis, conchas *Ostreae adriaticae* dendrititice perforans. *) **Canalicula perforata** diametro maxime variantia, dilatationibus ⁜ magnis, orificiis ⁜ approximatis vel sparsis, diametro vaxime variantibus.

Hab. Sinus Suchum., profund. 1,5—6 et 10—15 metr. maxime frequens (in conchis *Ostreae adriaticae)*; 1876—VIII (Cherniavsky). Я находилъ ее ежедневно во множествѣ, собирая устрицы со стѣнъ подводныхъ развалинъ древняго города, выдающихся противъ сухумской крѣпости и провіантскаго магазина, на незначительной глубинѣ отъ 1,5 до 6 метровъ.

Самыя большія колоніи, съ наиболѣе толстыми развѣтвленіями пронизываютъ нерѣдко густою сѣтью толстую часть створокъ близь замочнаго края. Такія собиралъ на стѣнахъ подводной башни стоящей противъ крѣпости на глубинѣ 4—6 метровъ, гдѣ устрицы поднимаются до вершины, лежащей на 1,5 метра подъ п. м.

Sinus Novorossijsk. (litt. Caucas.), in *Ostreis*, 1870 IV, species indeterminata (Czerniavsky).

Sinus Hursuficus (litt. merid. Tauriae), prof. 10—15 metr. (1867—VII, Prof. P. Stepanoff),—species indeterminata.

---

*) Exempl. majora in angulo apicali viventia.

29. Cliona typica (Nardo).

Fide Ulljanin.

Vioa typica Nardo. Матеріалы для фауны Чернаго моря, 1872, Списокъ животныхъ, стр. 103 (Uljanin, Catalogus animalium ponticorum, 1872, p. 103).

Vioa incarnata, Ulljanin, l. c., p. 95 (*colore purpureo*, in *Ostrea*, Sewastopol).

Hab. Sin. Sewastopol., Novorossijsk., Theodosicus et Pizundicus (lit. Caucas.)—conchas *Ostreae* perforans. Frequens (fide cl. Ulljanin.).

Примѣчаніе. *O. Schmidt* (1-stes Suppl. p. 41) говоритъ, что ему «неизвѣстно еще *Vioa typica* Nardo, которая быть можетъ совпадаетъ съ однимъ изъ описанныхъ мною видовъ *Vioa*».

Интересно знать, на какихъ данныхъ основывался г. Ульянинъ, относя найденную имъ *Vioa* къ виду неизвѣстному даже Оскару Шмидту. Если же онъ руководствовался при этомъ только нахожденіемъ своей *Vioa* въ раковинахъ устрицъ, то въ Средиземномъ морѣ указана была О. Шмидтомъ *Cl. celata*, живущая какъ извѣстно также въ створкахъ устрицъ (Красное море, Средиземное и Сѣверное; см. выше).

30. Cliona Sp.

Lapides calcareos dendritice et maxime perforans.

Hab. Sinus Suchum., profund. 1,5—3 metr. Frequens.

Примѣчаніе. Валуны, нерѣдко очень крупные, бываютъ пронизаны насквозь, какъ рѣшето, колоніями этой губки, работающей надъ ихъ разрушеніемъ, вмѣ-

стѣ съ многочисленными сверлящими *немертинами*, *аннелидами* и двустворчатыми моллюсками (*Saxicava* и *Dactylina dactylus*). Къ сожалѣнію я не успѣлъ ее изслѣдовать на мѣстѣ. Особенно часто попадаются хорошіе образчики работы этой губки противъ Сухумской крѣпости и провіантскаго магазина, до незначительной глубины. Насколько припоминаю, проф. М. С. Ганинъ и П. Т. Степановъ наблюдали ее въ Урзуфскомъ заливѣ лѣтомъ 1867 года.

Fam. VI. Desmacidinae, O. Sdt.

O. Schmidt, Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., 1870, pp. 52—58, 80 u. 83 (7 родовъ: *Desmacella* Sdt.—3 вида, *Desmacodes* Sdt. — 1 в., *Desmacidon* (Bbk.)—5 в., *Tenaxia* Sdt.—1 в., *Cribrella* Sdt.—2 в., *Esperia*—4 в., *Sceptrella* Sdt.—1 в., *Latrunculia* Bocage — 1 в.).

Изъ прежде описанныхъ родовъ сюда же принадлежитъ интересный родъ *Myxilla*, котораго нѣтъ въ Атлантическомъ океанѣ.

Признаки семейства: Рядъ формъ составляющій его характеризуется присутствіемъ особенныхъ кремнистыхъ образованій: волнистыхъ иглъ (Bogennadeln Sdt.), двойныхъ крючковъ (Spangen Sdt.), двойныхъ трехзубыхъ крючковъ и сложныхъ якорезубыхъ тѣлецъ (corp. hamata). Также характерны гладкія и бугорчатыя иглы веретенообразныя, шпорообразныя и головчатыя, Скелетъ у простѣйшихъ формъ неправильный, у остальныхъ представляетъ болѣе или менѣе развитую сѣть изъ иголъ, пучкообразно соединеныхъ посредствомъ особеннаго роговиднаго вещества. Рядъ формъ этого семейства открывается снизу родомъ *Desmacella* имѣющимъ, кромѣ простыхъ шиповидныхъ иглъ, еще только двойные крючки

(Bogen od. Spangen), близкое къ которымъ образованіе (Bogennadeln) встрѣчается уже въ р. *Cometella* изъ *Renierinae* и представляетъ видоизмѣненіе простыхъ иглъ (связанное съ послѣдними — переходами). Родъ *Esperia* достигаетъ одной изъ наибольшихъ степеней усложненія въ этомъ семействѣ.

Gen. 12. **Protoesperia** nov. gen.

Medium inter *Pellinulam* et *Esperiam*.

Diagn. Spongiae **sceleto interno** irregulari, **sceleto cuticulari** subfibroso, reticulato. **Spicula** praevalentia utrimque acuminata. **Fibulae** et **corpuscula hamata** ut in *Esperiis*.

Spongiae crasse incrustantes, vel irregulariter-tuberosae, vel sacciformes, vel compressae et ramosae.

Какъ показываетъ названіе, родъ этотъ представляетъ собою прототипъ рода *Esperia*, указывающій на происхожденіе послѣдняго изъ формъ *Renierinae* чрезъ переходный родъ *Pellinula*. Тогда какъ **Оск. Шмидтъ** производилъ родъ *Esperia* изъ *Desmacidon*, характеризующагося симметричными якорями. Цѣлый непрерывно усложняющійся рядъ формъ, тѣсно связывающій Черноморскихъ *Esperia* съ высшими формами семейства *Renierinae* ставитъ внѣ всякаго сомнѣнія генеалогію рода *Esperia*. Интересна въ этомъ отношеніи переходная форма вида *Protoesperia simplex*, представляемая двумя ихъ мѣшковидныхъ экземпляровъ этой губки, описанныхъ ниже, характеризующаяся отсутствіемъ сложныхъ крючечковъ (corp. hamata), при полномъ сходствѣ во всемъ остальномъ съ подробно изслѣдованною мною *типическою формою* этого вида.

31. **Protoesperia simplex**, nov. sp.

Tab. II. fig. 13; tab. III. fig. 18-a—n.

Media inter *Pellinulas* et *Esperias inferiores*.

Spongia irregulariter tuberosa, sacciformis vel crasse crustacea; basi plerumque lata; rariter ramulis 1—2 brevibus, crassis vel tenuibus (non perforatis) ornata. **Consistentia** sat solida, subellastica. **Superficies** inaequalis (interdum sulcata) minutissime reticulata, laevis (spicula non prostant.), **cutide** hic illic sublaxa. **Oscula** ovalia, subovalia vel fissiformia, per superficiem dispersa, diametro maj. usque ad 2 mm. **Foramina** parum numerosa, dispersa. **Systema canalium interna** sat evoluta. **Sceletus internus** irregularis, spiculis densissimis formatus. **Sceletus cuticularis** retiformis, sed parum regularis, spiculis per latitudinem sat irregulare et libere conjunctis fibras non formantibus. **Spiculorum** 5 genera: **1-mum** praevalens—utrimque acuminatum, rectum vel medio ⨯ plicatum, saepius ⨯ breve-acutatum, rariter usque fere acutissimum (0,135—0,578 mm. longum et 0,007—0,016 mm. crassum.); **2-dum** saepius simile, ne una extremitate obtusum, vel simpliciter rotundatum (non attenuatum), vel ⨯ capitatum (interdum capitulo sat discreto), numerosum 0,27—0,5 mm. longum et 0,00362—0,018 mm. crassum; rarissime una extremitate capitatum—tenuissimum 0,16 mm. longum et circ. 0,00045 mm. crassum; **3-ium**—simillimum, ne una extremitate simpliciter obtusum, altera simpliciter obtusum vel rotundatum (non attenuatum) vel capitatum (capitulo sat discreto), circ. 0,42—0,48 mm. longum et 0,0145 mm. crassum; **4-tum**—simillimum, ne utrimque simpliciter rotundatum, aeque

latum (ad extremitates non attenuatum), rarissimum 0,4 mm. longum et 0,0145 mm. crassum; **5-tum**—spiniforme, una extremitate simpliciter rotundatum vel capitatum (fig. v. i.), circ. 0,069—0,345 mm. longum et 0,009—0,018 mm. crassum; capitulo rotundato (0,022 mm. lato) vel truncato (fig. *c*). Unum **spiculum** 1-mi gen. **monstrosum** ad unam extremitatem tuberculis variis ornatum (fig. v. i.), **alterum** spiculum 1-mi gen. monstrosum (fig. v. i.) et **tertium**—5-ti gen. monstrosum occurri. **Canalis centralis** spiculorum saepius tenuissima stria repraesentatus, vel ad extremitates tantum conservatus et sensim dilatatus, multo rarius in parte media spiculae tantum conservatus; rarissime (fig. v. i.) totus maxime latus. **Membranae sarcodeae** inter partes siliceas maxime evolutae. **Corpuscula fibuliformia** vel **sigmoidea** 0,069—0,09 mm. longa et 0,0036—0,00545 mm. crassa, haud rara; unum **undulato**—curvatum (Bogennadel Sdt.) (fig. v. i.) 0,0545 mm. longum, occurri. **Corpuscula hamata** magnitudine maxime variantia 0,0209—0,04727 mm. longa, saepissime numerosa, interdum rara, vel (spongiae sacciformes 2-da et 3-ia) nulla (?).

Spongia (in spiritu cons.) **colore** viridescente-griseo.— 8 exempl. 17 — 44 mm. longa, 11 — 19 mm. lata et 5—13 mm. alta; unum eorum ramo subbasali subcylindrato tenui ad apicem attenuato (14 mm. longo et 3—1,5 mm. crasso), **alterum**—ramo simili tenuiori, **3-ium**—ramis 2 compressis (uno brevi et lato, altero longo) instructa 4 exempl. basi conchas **Mytili edulis** affixa.

Hab. Sinus Hursuf., profund. circ. 16 metr., 1867/VII (Prof. P. Stepanoff).

Mus. Zool. Univ. Charcow.

Примѣчаніе. 2 экземпляра этой губки окружали

трубку аннелиды *Vermilia*; а еще одинъ проникнутъ былъ колоніями гидроида *Sertularella polyzonias*, которыя онъ постепенно обросталъ.

Подробное изслѣдованіе скелета этой губки дало мнѣ слѣдующіе, весьма интересные результаты:

1) Большинство иголъ этой губки совсѣмъ утеряло центральный каналъ (canalis centralis и такъ наз. Centralfaden), слѣды котораго представляютъ лишь весьма нѣжную черту, видимую только при сильномъ увеличеніи. У остальныхъ иглъ замѣчаются остатки центральнаго канала, чаще всего въ конечныхъ частяхъ, причемъ онъ начинается отъ мало-по-малу утолщающейся черты и постепенно расширяется къ концу иглы, болѣе или менѣе широко; у различныхъ экземпляровъ остатки канала болѣе или менѣе распространяются къ срединѣ иглы. Рѣже центральный каналъ существуетъ только въ средней части иглы, постепенно переходя концами въ эту нѣжную черту, которая представляетъ слѣды его въ конечныхъ частяхъ иглы. И въ этомъ случаѣ ширина и продольное распространеніе остатковъ канала у различныхъ экземпляровъ также весьма различны. На фиг. 18 a. представленъ примѣръ сохранившагося обширнаго центральнаго канала, занимающаго всю длину головчатой иглы и пропорціонально расширяющагося въ мѣстахъ ея расширенія. На фиг. 18 b. представленъ вполнѣ исключительный примѣръ внезапнаго начала центральнаго канала въ срединѣ иглы.

2) Иглы всѣхъ родовъ, крючки (fibulae) и сложные крючечки (corpuscula hamata), у одного и того же экземпляра губки,—представляютъ нескончаемыя цѣпи въ высшей степени постепенныхъ измѣненій, крайніе члены которыхъ представляютъ такія рѣзкія различія, что взятые отдѣльно могутъ быть приняты за различные роды

кремнистыхъ частей. Такъ, Оскаръ Шмидтъ и принималъ у нѣкоторыхъ видовъ *Esperia* 2 рода сложныхъ крючечковъ (corp. hamata), основанныя на различіи ихъ величины и отчасти самой формы. Но, при тщательномъ просмотрѣ большаго числа экземпляровъ, обнаруживаются такіе ряды постепенныхъ измѣненій, что теряется всякая возможность какого-либо дробленія. Различные роды иглъ, при тщательномъ просмотрѣ и измѣреніи большаго числа экземпляровъ обнаруживаютъ ряды взаимныхъ переходовъ; къ нимъ слѣдуетъ причислить и крючки (fibulae), которые чрезъ посредство дву-дуговидныхъ иглъ сближаются съ обоюдоострыми простыми иглами,—этимъ прототипомъ всѣхъ остальныхъ формъ кремнистыхъ иглъ.

3) Взаимное отношеніе длины и діаметра иглъ представляетъ самыя крайнія измѣненія: такъ у различныхъ экземпляровъ, съ увеличеніемъ длины иглы, ея діаметръ— то $\times$ увеличивается, то наоборотъ болѣе или менѣе уменьшается. Такимъ-же образомъ, при одинаковой длинѣ иглъ, діаметръ ихъ подверженъ самому рѣзкому колебанію.

4) Кривизна иглъ и ихъ заостреніе представляютъ рядъ постепенныхъ, но весьма обширныхъ колебаній.

5) Тщательное сравненіе и измѣреніе иглъ притупленныхъ и закругленныхъ на одномъ концѣ съ обоюдоострыми —приводитъ къ тому заключенію, что (по крайней мѣрѣ въ большинствѣ случаевъ) притупленіе—причиняетъ укорачиваніе половинки иглы подверженной такому измѣненію; обнаруживается это изъ сравненія ея съ другою половиною. Закругленіе (когда игла не утоньшается къ этому концу), какъ сильнѣйшая степень притупленія—причиняетъ наибольшее укорачиваніе соотвѣт-

ственной половинки иглы, слѣд. вызываетъ — наибольшую ассиметрію иглы, чѣмъ любая степень притупленія. И это понятно: большее или меньшее питаніе, такъ сказать, ширины одной оконечности иглы насчетъ длины должно вызвать—большее или меньшее сокращеніе длины этой оконечности.

6) Интересно большое различіе въ нахожденіи сложныхъ крючечковъ (corp. hamata) у различныхъ экземпляровъ губки: тогда какъ у большинства они весьма многочисленны, у одного экземпляра я могъ найти ихъ только два; у двухъ-же изъ 3-хъ мѣшкообразныхъ экземпляровъ, при самомъ тщательномъ изслѣдованіи скелета, я не встрѣтилъ ни одного сложнаго крючечка. Крючки (fibulae или corp. fibuliformia) у тѣхъ же экземпляровъ встрѣчаются также несравненно рѣже. Но образованіе особаго вида на основаніи отсутствія сложныхъ крючечковъ, характерныхъ для рода Esperia и описываемаго рода, тѣмъ не менѣе совершенно невозможно: всѣ другіе роды кремнистыхъ частей, устройство скелета внутренняго и кутикулярнаго и наружный видъ совершенно одинаковы съ типическими экземплярами этого вида.

Я разсматриваю эти 2 аномальные экземпляра губки— какъ переходную простѣйшую форму, связывающую настоящій видъ съ родомъ *Pellinula*.

Слѣдуетъ замѣтить касательно внѣшняго вида *Pr. simplex*, что, одѣвающая ее, кожица мѣстами непосредственно прикрываетъ проходящіе подъ ней изгибы внутреннихъ каналовъ, которые, просвѣчивая здѣсь сквозь нее, придаютъ этимъ мѣстамъ (обыкновенно это ⁜ слабыя углубленія) темный оттѣнокъ.

Protoesperia simplex—можетъ служить прототипомъ остальныхъ видовъ этого рода и всѣхъ извѣстныхъ мнѣ видовъ *Esperia*, средиземноморскихъ и черноморскихъ.

Развивши въ типической своей формѣ всѣ роды кремнистыхъ частей, характеризующіе уже несомнѣнную *Esperia*, описываемый видъ сохранилъ еще простое строеніе скелета смежныхъ формъ изъ семейства *Renierinae*. Цѣлый рядъ постепенно усложняющихся формъ и видовъ этого послѣдняго семейства, описанныхъ выше, связываетъ простѣйшаго извѣстнаго представителя черноморскихъ *Desmacidinae* съ низшими формами *Renierinae*.

Преобладаніе простѣйшихъ обоюдоострыхъ иглъ въ скелетѣ **Protoesperia simplex** и неправильное еще расположеніе иглъ въ паренхимѣ губки,—это два признака напоминающіе строеніе губокъ семейства *Renierinae*.

Постепенное превращеніе основныхъ обоюдоострыхъ иглъ въ притупленныя, закругленныя и головчатыя, присутствіе крючковъ простыхъ (fibulae) и сложныхъ крючечковъ (corp. hamata)— достигаетъ уже у предшествовавшаго рода *Pellinula* нерѣдко довольно высокой степени развитія. У *Protoesperia simplex* разноформенность иглъ приняла еще большіе размѣры; вмѣстѣ съ тѣмъ легко отдѣляющаяся поверхностная оболочка, кожа, обнаруживаетъ первое начало характернаго для рода *Esperia* соединенія иглъ въ сѣткообразно—анастомозирующіеся фибры. Впрочемъ и здѣсь это соединеніе въ фибры еще неправильно, слабо, неравномѣрно; фибры образованныя чрезъ поперечное соединеніе нѣсколькихъ иглъ (изрѣдка и продольное) рѣдко могутъ быть прослѣжены на нѣкоторое разстояніе. Въ этомъ отношеніи къ описываемому виду примыкаютъ и нѣкоторые изъ видовъ *Esperia*, описанныхъ Оскаромъ Шмидтомъ изъ Средиземноморской области.

32. **Protoesperia lobimana** n. sp.

Tab. I. fig. 12 *a* — *c*.

Praecedenti proxima.

Spongia pulchra, basi irregulari, corpore maxime alto, crasse—compresso, parte subapicali dilatatissima (compressa), ramis sat magnis, apicalibus digitiformibus membrana cuticulari ope in basi conjunctis. **Superficies** inaequalis, reticulata, cutide leviter sub-decidua tecta. **Osculum** plerumque unicum maximum rotundum vel ovale (diam. maj. 3—4 mm.), apicale, sub basi rami maj. oblique apertum. Praeter ea osculum subbasale, sat magnum (2,5 mm. lat.), rotundum occurrit. **Foramina** sparsa, diametro maxime variantia, interdum sat magna. **Systema canalium** (vel gastrovasculare) maxime evoluta, canalibus saepe latis. **Sceletus** internus irregularis, spiculis densissimis formatus. **Sceletus cuticularis** retiformis, subfibrosus, spiculis saepisime per latitudinem et longitudinem conjunctis compositus. **Spiculorum** 4 genera: **1-mum** praevalens,— utrimque acuminatum, ⋇ plicatum, rariter rectum (0,4—0,582 mm. longum et 0,01—0,013 mm. crassum); **2-dum** saepius simile, una extremitate acuminatum, altera obtusum vel ⋇ capitatum vel simpliciter rotundatum (extremit. versus non attenuatum), circ. 0,209—0,38 mm. longum et 0,009 0,0146 mm. crassum; **3-ium** simile, ne utrimque simpliciter rotundatum; **4-tum** — ⋇ spiniforme abbreviatum numerosum, transitione gradata e gen. 2-do nascens. **Corpora fibuliformia** (vel fibulae) circ. 0,087 mm. longa et 0,0045 mm. lata, interdum maxime attenuata. **Corpuscula hamata** 0,018—0,029 mm. longa. **Membranae sarcodeae** inter partes siliceas maxime evolutae.

Spongia (in spiritu) colore sordide-brunnescente vel brunnescente-violaceo, ⨯ fusco.

2 exempl. corpore (ramis except.) 23—28 mm. alto, 70—90 mm. longo et 15—18 mm. lato, ramis 17—55 mm. longis et 2—5 mm. crassis, parte corporis subapicali (manuformi) 6—8 mm. lata et 2—3 mm. crassa.

Эта прекрасная губка, сидящая неправильнымъ основаніемъ, имѣетъ высокое тѣло, сжатое сбоковъ и чрезвычайно расширенную, мясисто-сжатую подвершинную часть съ 2-мя—3-мя подвершинными вѣтвями, расширенными въ основаніи; 2—3 вершинныхъ длинныхъ вѣтви сближенные въ основаніи и при началѣ связанные кутикулярной оболочкой (на подобіе перепонки между основаніями пальцевъ многихъ высшихъ позвоночныхъ), къ вершинѣ утоньшены. Подвершинная часть главнаго тѣла губки сидячая или длинно-стебельчатая. Очень большой ротикъ (osculum) косвенно открывается сбоку подъ основаніемъ большей вершинной вѣтви; глубокій каналъ съ сильно приподнятыми краями, болѣе или менѣе сходящимися, продолжается отъ него въ основаніе самой вѣтви.

Hab. Sinus Hursuficus, profund. circ. 10—15 metr. (Prof. P. Stepanoff, 1867/VII).

Mus. Zool. Univ. Charcow.

Gen. 13. **Esperia**, Nardo.

Sceletus plus minusve fibrosus reticulatus. Spicula praevalentia aculeiformia. Praeter ea inveniuntur corpuscula hamata generi propria, aliaque sigmoidea. Superficies plerumque reticulata, spiculis non exstrantibus. Spongiae subdendroideae, vel tuberosae, vel incrustantes; consistentia minus firma fragili.

Halichondria pr. p. **Lieberkühn**, Neue Beitr., pp. 525—526, Taf. XI. fig. 8 u. 11 *(H. Contarenii* u. *velutata)*.

Hymeniacidon pr. p. **Bowerbank**, loc. cit.

Esperia Nardo. **Osc. Schmidt**, Spong. d. Adr. M., pp. 53—57 u. 82, Taf. V. fig. 2—9 (10 вид.); 1-stes Suppl. pp. 33—34, Taf. III. fig. 10—12; Spong. v. Algier, p. 12 (O), pp. 35 u. 39—40, (3-tes Suppl.) p. 26, (Spong. v. Cette) p. 30; Grundz e. Spongienf. d. Atl. Geb., pp. 57—58, Taf. IV. fig. 13, Taf. V. fig. 22—23 (3 нов. вид.+1 средиз.); 2-te deutsche Nordpolarfahrt, II. 1874, pars 13, p. 433, Taf. I. f. 10—12 *(Esp. fabricans* u. *intermedia* Sdt.); Spongien v. Pommerania, 1875, pp. 118—120, Taf. I. fig. 12 (*E. lanugo* u. *rhopalophora* Sdt.);—**Carter**, On two undescr. Spong. and two *Esperiadae* (Ann. N. H. 4 ser. vol. VII, 1871, p. 276 (*E. socialis* C.; Вестъ-Индія);—**Grube**, Meeresf. v. Lussin, p. 110 (4 вида поим.);—**Lorenz**, Physicalische Verh. d. Quarn. Golf., p. 340 (2 вида поим.);—**Carter**, Descr. and Fig. of Deep-Sea Sponges..... Atlant. by **Porcupire**, l. c. 1874, pp. 213—217, pl. XIII. figs 13—15, pl. XIV. figs.16—19, pl. XV. figs 37—37 *(Esp. villiosa* et *cupressiformis* Cart.).

Всего описано **О. Шмидтомъ** 22 вида и **Carter'омъ** 3 вида.

Типическія формы этого рода имѣютъ вполнѣ развитый сѣтчатый скелетъ: иглы соединены уплотненной саркодной массой въ непрерывныя фибры, связанныя болѣе тонкими анастомозами въ густую сѣть. Впрочемъ **Оскаръ Шмидтъ** описалъ нѣсколько формъ съ менѣе развитымъ скелетомъ. Поэтому я принужденъ былъ отнести къ этому же роду 2 формы съ неправильнымъ скелетомъ, но отличающіеся преобладающими шиповидными иглами отъ предъидущаго рода.

Оскаръ Шмидтъ принялъ (Die Verwandschaftstabelle d. mittelm.-adriat. Spong., 1868, pp. 37 u. 39 — 40) **роды** *Desmacidon* **и** *Esperia* **за отрасли рода** *Myxilla*, **причемъ полагалъ, что родъ** *Esperia* **развился чрезъ посредство рода** *Desmacidon*. **Но разсматривая описанный выше рядъ формъ изъ родовъ** *Pellinula* **и** *Protoesperia*, **совмѣстно съ двумя описываемыми ниже неправильными** *Esperia*, **обнаруживается непосредственная связь этого послѣдняго рода съ высшими формами сем.** *Renierinae*. **Эта связь ставитъ вопросъ о происхожденіи** *Esperia* **совершенно иначе: Простота указываемаго генетическаго отношенія имѣетъ во всѣхъ отношеніяхъ преимущество надъ высказаннымъ мнѣніемъ, что родъ** *Desmacidon* **родоначальникъ рода** Esperia. **Послѣднее тѣмъ менѣе вѣроятно, что строеніе** *сложныхъ крючковъ* (corp. hamata), **симметричныхъ у** *Desmacidon* **и наоборотъ ассиметричныхъ у** *Esperia*, **не даетъ никакихъ основаній выводить послѣдній родъ изъ перваго. Притомъ этому мнѣнію противорѣчитъ отчасти и самое размѣщеніе обоихъ родовъ, замѣняющихъ одинъ другаго: хотя** *Desmacidon* **и найденъ на берегу Алжира, но на сѣверныхъ берегахъ Средиземнаго и Адріатическаго морей не встрѣчается, а замѣщается тамъ многочисленными** *Esperia*. **Такъ какъ родъ** *Myxilla* **встрѣчается равно и на алжирскомъ, и на сѣверномъ берегу, то вѣроятнѣе бы было принять, что здѣсь онъ развилъ одинъ родъ, а тамъ другой, какъ два паралельные отпрыска. Впрочемъ, непосредственная связь чрезъ близкій родъ** *Protoesperia* **съ высшими** *Renierinae* **дѣлаетъ необходимымъ принятіе двухъ возможныхъ путей для развитія рода** *Esperia*: **Первымъ — чрезъ родъ** *Myxilla* **развились виды** *Esperia* **съ шиповатыми иглами; вторымъ — чрезъ р.** *Protoesperia* **развились остальные виды** *Esperia* **съ гладкими иглами. Можно**

также допустить происхожденіе нѣкоторыхъ *Esperia* отъ *Suberites*, съ которыми 2 нижеслѣдующіе вида имѣютъ много общаго.

33. **Esperia Stepanovii** n. sp.

Tab. III, fig. 20 *a—v*.

Media inter *Protoesperiam*, *Suberitidem* et *Esperias* typicas.

Spongia tenuiter incrustans; **osculis**, **foraminibus** et **systemate canalium** nullis. Cutis membranacea, imperforata. **Sarcoda** dense granulosa. **Sceletus** *irregularis*. Spiculorum 3 genera: **1-mum**—maxime praevalens, gracile, una extremitate simpliciter rotundatum vel leviter oblonge-capitatum et saepissime crassior, *altera* extremitate obtusum vel (rariter) etiam oblonge-capitatum, circ. 0,158—0,367 mm. longum et (rariter 0,0018) 0,0096—0,0054 mm. crassum; praeter ea occurunt spicula aeque lata, ambabus extremitatibus rotundata vel subcapitata, rara; **2-dum**—crasse-spiniforme, maxime nodosum, circ. 0,1—0,178 mm. longum et (nodulis except.) 0,0072—0,009 mm. crassum, numerosum; **3-tum** utrimque acuminatum circ. 0,18—0,509 mm. longum et 0,0076—0,0145 mm. crassum. **Corpuscula fibuliformia** (**sigmoidea**) 0,06 — 0,087 mm. longa et 0,0027—0,0045 crassa, rara. **Corpuscula hamata** rara, difformia: **majora** fortia et circ. 0,0254 mm. longa; **minora** debilia, medio plicata et circ. 0,0145 mm. longa. Praeter ea **corpora silicea** sui generis, maxime variantia, subannuliformia vel varie plicata, interdum aggregata, occurrunt.

Spongia **colore** (fide Prof. Stepanoff) miniaceo, in spiritu—albo.

1 exempl. concham *Mytili edulis* tenuiter incrustans, fere 25 mm. longum, 25 mm. latum et 1 mm. crassum, forma irregulari.

Hab. Sinus Hursuf., profund. 10—15 metr. (Prof. Stepanoff, 1867/VII).

Mus. Zool. Univ. Charcow.

34. Esperia irregularis n. sp.

Tab. III. fig. 19 *a—i*.

Praecedenti similis.

Spongia tenuiter incrustans; consistentia solida. **Foramina** minima, oculo inermi vix distincta, per superficiem densissime dispersa. **Systema canalium** tenuissima. **Cutis** membranacea. **Sarcoda** dense granulosa. **Sceletus** irregularis. **Spicula** magna et fortia, una extremitate acuta, altera bene capitata (0,16—0,377 mm. longa et 0,0048—0,0109 mm. crassa, diam. capituli 0,0072 — 0,018 mm.), capitulo saepissime rotundo, **canali centrali** tenuissima stria tantum repraesentato vel indistincto, in centro capituli saepissime vesiculiforme conservato; rariter capitulo composito, duobus conjunctis formato, cum vesiculis separate conservatis; rarissime capitulo etiam triplo; interdum **capitulum secundarium** medium spiculi ⋇ approximatum occurrit. **Corpuscula sigmoidea** circ. 0,072 mm. longa et 0,0036 mm. crassa, rara. **Corpuscula hamata** circ. 0,0254 mm. longa, rara. **Corpora silicea** sui generis rara, unum (fig. 19 *g*.) **curiosum** et magnum cum cavitate interna maxima occurri.

Spongia **colore** (fide Prof. Stepanoff) miniaceo (киноварно-красный), in spiritu brunnescente.

Unum spiculum maxime fortem capitulo destitutum (fig. 19 *h.*), alterum capitulo duplice, cavitate centrali maxima, parietibus tenuibus inclusa (fig. 19 *i.*), occurri.

1 exempl. concham *Mytili edulis* tenuiter incrustans, fere 30 mm. longum, 27 mm. latum et 1 mm. crassum, forma irreguluri.

Hab. Sinus Hursuf., prof. 10—15 metr. (Prof. P. Stepanoff, 1867/VII).

Mus. Zool. Univ. Charcow.

35. Esperia muscoides n. sp.

Tab. III, fig. 21 *a—f.*

Esperia densissime et breviter fruticosa, tamquam spinis obsita, irregularis, porosissima, mollissima, fasciculo densissimo musci similis. **Systema canalium** maxime evoluta. **Membranae sarcodeae** inter fibras maxime evolutae. **Fibrae** dendritice—ramosae varie modo inter se anastomozantes **sceletum** reticulatum formantes, circ. 0,05—0,2 mm. latae, e spiculis per longitudinem et latitudinem firme conjunctis formatae. **Spiculorum** 3 genera: **1-mum**—maxime praevalens, una extremitate acutum, altera ⋇ elongate capitatum, rariter simpliciter-obtusum, rectum vel (⋇) leviter plicatum, medio leviter incrassatum, 0,316—0,3745 mm. longum et 0,0018—0,0097 mm. crassum, **canali centrali** tenuissima stria tantum repraesentato vel indistincto, saepe ad extremit. acutum ⋇ (varie) conservato; **2-dum** simile, ne utrimque simpliciter obtusum vel capitatum; **3-ium** utrimque acutum, leviter plicatum, rarum et 1-mis multo brevius, circ. 0,18 mm. longum et 0,0054 mm. crassum. **Corpuscula sigmoidea** (vel fibulae) fortia, frequentia (0,0745—0,098 mm. longa et 0,0045—0,0054

mm. crassa); praeter ea **spicula biplicata** (Bogennadeln O. Schdt; prototypus corpusculorum sigmoidearum) gracilia saepe occurrunt. **Corpuscula hamata** ⋊ fortia (0,0145—0,027 mm. longa) maxime numerosa.

Spongia **colore** sordide-flavescente (in spiritu et vivens, fide Prof. Stepanoff).

Embryones globosi, illis a clar. Osc. Schmidtio in *Pellina semitubulosa* *) observatis simillimi, **juniores** (l. c. fig. 21) rariores, cuticula nulla, diam. circ. 0,076 mm.; **ceteri** diam. 0,38—1,2 mm. maxime numerosi, saepissime aggregati, oculo inermi bene visi, in parte superiore (apud exempl. unum) translucentes, colore flavescente. **cutide** duplice, **stratu externo** membranaceo (fere 0,0073—0,0109 mm. crasso) et **interno** epitheliaceo (epithelio cylindraceo) fere 0,006 — 0,0109 mm. crasso, tabulatim striato, formata. Ambo strata sat crassa, bene visa, stratum epitheliaceum paulo crassius cellulis bene distinctis. Cetera ut a clar. **O. Schmidtio** in fig. 22 (loc. cit.) delecta.

2 Exempl. fere 25 mm. longa, 20 mm. lata et 13 mm. alta (coloniis *Aglaopheniae plumae* perforata).

Hab. Sinus Hursuficus, profund. 10—15 metr. (Prof. P. Stepanoff, 1867/VII).

36. **Esperia Contarenii** (Martens) Sdt.

Spongia Contarenii. **Martens**, Reise nach Venedig, 1824, Bd. II, p. 580.

Lieberkühn, Neue Beitr. z. Anat. d. Spong. pp.525—526, Taf. XI. fig. 11 (иглы и corp. sigmoidea).

---

*) Vid. **Osc. Schmidt**, 1-stes Suppl., tab. I, fig. 20—22.

Esperia Contarenii. **O. Schmidt**, Spong. d. Adr. M. pp. 54 u. 82, Taf. V. fig. 2, a—e; 1-stes Suppl., Taf. I. fig. 2.

«*Esperia* представляющая вытянутыя и закругленныя, очень гладкія вѣтви (отъ $^1/_4$ до 1 дюйма въ діаметрѣ), большей частью булавообразно утолщенныя на вершинѣ, иногда связанныя анастомозами; одѣта пепельносѣрой какъ бы бумагоподобной оболочкой, которая нерѣдко теряется на нижнихъ частяхъ губки, достигающей до 1 фута вышиною. Скелетъ состоитъ изъ грубой сѣти фибръ, твердыхъ, многообразно анастомизирующихъ, молочнобѣлыхъ, достигающихъ до $^1/_3$ линіи въ діаметрѣ. Иглы заострены на одномъ концѣ и б. ч. явственно головчаты на другомъ. Сложные крючечки (corpuscula hamata) чрезвычайно малы, едва 0,0164 mm. длиною. Каналы пронизываютъ губку во всѣхъ направленіяхъ, открываясь ротиками, располагающимися неправильно.»

a. Var. pontica, m

Simillima formae adriaticae, ramis incrassatis; pr. p. prototypum formae adriaticae repraesentans.

Sceleto fibris $\times\times$ parallelibus, anastomozantibus, in forma triangulari, quadrangulari vel trapezoidali longitudinali dispositis, oculo inermi bene visis (0,07—0,25 mm crassis), inter se sat distantibus (0,1—1,2 mm.; anastomozis usque ad 3 mm. distantibus) formato; praeter ea spicula maxime numerosa in pulpa irregulariter et dense disposita.

Spicula, corpora sigmoidea et **corpuscula hamata** (forma et dimensionibus) illis *Esp. foraminosae var. ponticae* similes, sed spiculorum canali centrali multo plus con-

servato (rariter stria tantum repraesentato), saepius per totam longitudinem magis (⁜) conservato, saepe dilatationibus in capitula et in parte latiore praedito. Spicula plerumque recta (ut in *forma adriatica*), sed variabilia et saepe leviter (⁜) plicata.

1 exempl. 85 mm. longum et 3 — 4 mm. crassum, truncum *Cystozirae* irregulariter circumdans, exsiccatum sordide albescens.

Новороссійская форма, подобно всѣмъ вообще описаннымъ видамъ *Esperia*, непрочнаго состава, ломка, особенно высушенная. Система каналовъ очень развита. Скелетъ какъ бы двойной: вся губка пронизана фибрами, хорошо видимыми простымъ глазомъ (имѣющими отъ 0,07 до 0,25 mm. въ діаметрѣ), составленными изъ иглъ прочно соединенныхъ по длинѣ и ширинѣ посредствомъ особаго роговаго вещества. Эти фибры у Новороссійской формы связаны посредствомъ анастомозъ въ видѣ просторныхъ треугольниковъ, четвероугольниковъ и очень часто въ видѣ продольныхъ трапецій; фибры отстоятъ одна отъ другой на 0,1 — 1,2 mm., а анастомозы еще шире, часто до 3 mm. Тѣ и другія въ высушенномъ состояніи очень непрочны, легко ломаются и крошатся на мелкія части. Иглы сходны съ иглами *черноморской разновидности Esp. foraminosa* Sdt., но отличаются гораздо болѣе сохранившимся центральнымъ каналомъ, часто весьма широкимъ, особенно въ расширенной части иглы и особенно въ головкѣ. Они большею частью прямы, какъ иглы описанныя и изображенныя у адріатической формы, но сильно измѣнчивы и часто слегка согнуты, болѣе или менѣе.

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. Caucas. maris nigri), prof. 2—10 metr. 1870/IV (Czerniavsky).

Mus. Zool. Ac. Petr.

b. **Var. flava**, m.

Pr. p. ad *Esp. Baurianam* Sdt. transitans.

Fibrae et **anastomozae** 0,21—0,009 mm. crassae, ⋇ parallelae, saepius in forma trapezoidali longa dispositae; fibrae inter se sat distantes (0,1—1,2 mm.), anastomozae saepissime multo plus distantes (usque 4 mm.). **Spicula, corp. sigmoidea** et **hamata** etc. illis varietatis praecedentis simillima, sed spiculorum capitulo ⋇ elongato. **Corpuscula hamata** maxime numerosa (plus quam in **var. 1-ma**).

1 exempl. 45 mm. longum et 12—20 mm. crassum, forma irregulari; colore sordide-flavescente.

Hab. Sinus Novorossijsk., prof. 2—10 metr. (Czerniavsky, 1870/IV).

Mus. Zool. Acad. Petropol.

37. **Esperia foraminosa**, Sdt.

O. Schmidt, Spongien d. Adr. M., pp. 54—55 u. 82, Taf. V. fig. 3, a—e.

Типическая форма этого вида, найденная Оск. Шмидтомъ въ каналѣ Зары (Адріат. море) на глуб. 15—20 сажень, характеризуется слѣд. признаками: «*Esperia* вѣтвистая: вѣтви начинаются отъ основанія; толщина ихъ $^1/_4$ до $^1/_2$ дюйма; поднимаются они или отдѣльно или связанныя поперечными перемычками и часто сростающіеся; вершины ихъ б. г. заострены. **Поверхность** негладкая и бугроватая, покрытая многочисленными **ротиками** отъ $^1/_2$ до 1 mm. шириною, сидящими на вершинѣ бугорковъ. **Цвѣтъ** живой губки красновато-пепельный, при высыханіи ея быстро переходитъ въ бѣловато-голубой. **Сложные крючечки** (corp. hamata) еще нѣсколько менѣе

величиною, чѣмъ у *Esp. Contarenii* изъ лагунъ Венеціи; а *двойные крючки* (corp. sigmoidea) толще. Иглы явственно головчатыя, нѣкоторыя слегка согнуты».

a. **Var. pontica**, m.

Consistentia parum solida, sed (in. spir. cons.) subelastica. **Systema canalium** maxime evoluta; **oscula** densissima 1—2 mm. lata, forma irregulari. **Superficies** maxime inaequalis, quasi denticulis obsita. **Sceletus** duplex, illo *Esp. Contarenii var. ponticae* simillimus (fibris 0,1—1,2 mm. crassis, in forma 3-angulari, 4-angulari vel trapezoidali conjunctis). **Spicula** 0,26—0,35 mm. longa et in medio 0,01—0,04 mm. crassa, recta vel (saepius) ⁜ plicata, capitulo minore et brevi instructa, **canali centrali** saepissime nullo, stria etiam vix distincta), rarissime ⁜ conservato. **Corpuscula sigmoidea** frequentia 0,06—0,07 mm. longa et 0,004—0,005 mm. crassa, symmetrica vel ⁜ assymetrica. **Corpuscula hamata** maxime minora 0,0014—0,018 et rariter usque ad 0,02 mm. longa (illis *Esp. Contarenii* similia).

7 exempl. 25—44 mm. alta, 15—23 et 12—20 mm. lata, forma irregulari; exsiccata **colore** sordide e flavoalbescente.

Hab. Sinus Novorossijsk. (litt. caucas., 1870/IV, Czerniavsky); ad caules *Cystozirae* affixa vel eos circumdans unum exempl. cum *Protoschmidtia foramosa* conjunctum, una caulem *Cystozirae* circumdantes.

b. **Var. dura**, m.

Exsiccata **consistentia** *maxime solida*. **Fibrae secundariae** per pulpam dispersae (**sceletum secundarium**) parum evo-

lutae, parum (⤫) numerosae, saepius paucae. Cetera (longitud. spiculorum etc.) ut in **var. 1-ma.** Exsiccata **colore** sordide e flavo-albescente.

3 exempl. 75 mm. longa et 20—25 mm. crassa, major caulem *Cystozirae* circumdans.

Hab. Cum praecedente.

38. Esperia? dubia, m.

Spicula gracilia 0,28—0,29 mm. longa et in medio usque ad 0,007 mm. crassa, recta vel ⤫ plicata, capitulo minimo gracili; **canali centrali** ut in *Esp. muscoide.* **Corpuscula sigmoidea** (vel fibulae) magis rara, forma et magnitudine illis *E. foraminosae var. pont.* similia. **Corpuscula hamata** nulla occurri (?). **Sceletus** e fibris dendritice ramosis, anastomozantibus, (0,025 — 0,13 mm. crassis) in spiritu cons. flavescentibis, **spiculis** substantia brunnescente-flava ope firmiter conjunctis constitutus.

1 exempl. magis defectum.

Hab. Sinus Jaltensis, profund. 10—12 metr. 1870/III (Czerniavsky). Эта губка получена вмѣстѣ съ многочисленными волосатыми двустворчатыми *Modiola*, изъ подъ пола баркаса, послѣ ловли камбалы.

Spongiae gelatinosae. *Студенистыя губки.*

Fam. VII. Halisarcinae, Sdt. 1862.

(СТУДЕНИСТЫЯ ГУБКИ.)

Osc. Schmidt, Spong. d. Adr. M., p. 79, Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., 1870, pp. 25, 78 u. 83.

Spongiae dubiae (*Halisarca* Duj.). **Bronn**, Klass. u. Ordn. d. Thierreich, Amorphozoa, 1859, p. 22.

Признаки семейства: Губки студенистыя, очень мягкія, безъ всякаго скелета, безъ слѣда волоконъ, не содержащія ни кремнистыхъ, ни известковыхъ частей.—Родъ *Halisarca* Duj.

Относящійся сюдаже переходный родъ *Sarcomella* *) содержитъ уже простыя иглы, хотя еще отличается характернымъ для этого семейства студенистымъ составомъ.

Gen. 14. Halisarca, Duj.

Признаки: семейства.

Ipa: Dujardin, Fél. Observations s. les Éponges etc. (Ann. des sc. nat. 2-e sér. Tom. X. 1838) p. 6—7, pl. 1. f. 5 (клѣточки съ многочисл. выростами). Краткое описаніе бѣлаго вида, неназваннаго.

Jonston, Hist. of. Brit. Sponges and Lithoph., 1847, pp. 192—193 (*H. Dujardinii* Jonst.), pl. XVI. fig. 8 (color.).

Lieberkühn, Neue Beitr. z. Anat. d. Spong. (Müll. Arch. 1859), pp. 353—357 (1 бѣлый видъ, не назв.).

O. Schmidt, Spong. d. adriat. Meer., 1862, pp. 79—80 (*H. lobularis* Sdt.; темно-фіолетовая); 1-stes Suppl., 1864, p. 40 (*H. guttula* Sdt.); 2-tes Suppl., 1866, p. 16 (*Hymeniacidon Dujardinii* Bowerb.—не есть *Halisarca*); Spong. d. Küste v. Algier, 1868, pp. 1 u. 24, Taf. V. fig. 2—3 (о строеніи *H. lobularis* и *guttula*); Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., 1870, p. 25, 78 u. 83.

---

*) **O. Schmidt**, Spongien d. Küste v. Algier, 1868, p. 1 (*Sarcomella medusa* Sdt.).

Carter, Proposed name for the sponge-animal, viz. **Spongozoon** etc. (Ann. Nat. Hist. 1872, vol. X. p. 47; On the new species of Gummineae etc. (*id.* 1873, vol. XII. p. 25). Въ обѣихъ статьяхъ опровергалась принадлежность *Halisarca* къ губкамъ и указыв. мѣсто ея въ ряду сложныхъ асцидій.

Carter, On the Spongozoa of *Halisarca Dujardini* (Ann. Nat. Hist. 1874, vol. XIII p. 315); *On Halisarca lobularis* Sdt. (*l. c.* p. 433—440; On the nature of the seed-like body of Spongilla; and on the prezence of Spermatozoa in the Spongida (*id.*, 1874, vol. XIV. p. 108—109, pl. X. fig. 24—28). Въ этихъ 3-хъ статьяхъ сод. данныя о строеніи и развитіи *H. Dujardini* и *lobularis*, найд. на берегу Девона.

Carter, Development of the marine Sponges (*id.* 1874, vol. XIV. p. 321—333, pl. XX. fig. 1—12). О развитіи *H. Dujardini*; половозрѣлые экз. одѣты мерцат. волосками.

Carter, Notes introductory to the study and classification of the Spongida (*id.* 1875, vol. XVI. p. 1).

Carter, Descript. and figures of deep-see Sponges etc. (Ann. Nat. Hist. 1876, vol. XVIII, p. 228 (*H. cruenta* Cart., съ мыса Св. Винцента).

Giard, Hist. nat. des synascydies (Archives de Zoologie expérimentale, 1873, Tom. II. p. 488 (*H. mimosa* G., обманчиво похожая на *Botrylloides roseus* и *H. de Roscoff*; обѣ съ берега Роскова).

G. v. Koch, Zur Anatomie v. *Halisarca Dujardini*, Jonst. (Morpholog. Jahrbuch, Bd. II. 1876, p. 83). Нѣсколько данныхъ.

Metschnikow, El., Beitr. z. Morphologie der Spongien. (Zeitschr. wiss. Zool. Bd. XXVII, 1876, p. 275). Нѣкоторыя анатомическія данныя о *Halisarca*.

Barrois, Embryologie de quelques éponges de la Manche (Ann. des sc. nat. Zool., ser. VI. Tom. III. 1876, art. 11, pp. 40—50, 52—55, etc., pl. 15, fig. 23—37). О развитіи *H. Dujardinii* и 3-хъ варіететовъ *H. lobularis*.

Franz, E. Schultze, Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung d. Spongien. II Mitth.: Die Gattung *Halisarca* (Zeitschr. wiss. Zool. 1877, Bd. 28, Heft 1 u. 2. pp. 1—48, Taf. I—V (z. Th. color.). Полный историческій обзоръ (стр. 1—9); изслѣдованіе 4-хъ разновидностей *H. lobularis* Sdt. (*var. coerulea, rubra, pallida* и *purpurea* Fr. Schultze изъ залива Muggia Адріат. моря) береговъ Адріатики и Нормандіи; *H. Dujardinii* Jonst= *guttula* Sdt. (Тріестъ, Венеція, Неаполь, Ламаншъ, Сѣв. море и Кильская бухта); стр. 45—46: о видахъ *H. mimosa* и *H. de Roscoff* Giard; о *H. cruenta* Cart.

39. Halisarca Dujardinii, Jonst.

(*H. guttula* O. Sdt. fide Fr. Schultze.)

Diagn.: *Halisarca* glaberrima, consistentia mollissima; sat pellucida.

Jonston, O. Schmidt, Carter, G. v. Koch, Barrois, F. Schultze: loc. cit., fig. cit. **Moebius**, Bericht d. Pommerania, p. 99 (единственный видъ въ Балтикѣ;—**Metschnikow**, l. c. p. 275; **Мечниковъ**, Изслѣдованія о губкахъ, l. c. 1877, p. 7 (**Mecznikow**, El., Inspesctiones de spong., in: Trudy Novorossijskago Obsczestwa Estestwoispitatelej, Tom. IV, 1877, Fasc. 2, p. 7).

Распространена широко: описана изъ Тріеста, Венеціи, Неаполя, береговъ Нормандіи, Великобританіи, Нѣмецкаго моря, изъ Кильской бухты и Одесскаго залива. Пред-

ставляется ровными корковидными наростами, бѣлаго цвѣта; на водоросляхъ и пр.

Hab. Sinus Odessanus, 1877 17/III (Prof. El. Mecznikow). Sinus Jaltensis (Czerniavsky; 1867/VII et 1869/VI..VII).

Mus. Zool. Univ. Odess.

40. Halisarca lobularis, Sdt.

O. Schmidt, Spong. d. Adr. M., 1862, p. 80; Spong. d. Küste v. Algier, 1868, p. 24, Taf. V. fig. 3. (анат. детали);—Carter, H. I., On *Halisarca lobularis* Sdt., of the South Coast of Devon, with observations on the relationship of the Sponges to the Ascidians; and hints for microscopy (Ann. Nat. Hist. 4 ser. vol. XIII, 1874, pp. 133—140);—**Barrois**, Embryol. de quelq. éponges de la Manche, l. c. 1876 (Описаны 3 разновидности этого вида);—**Fr. Schultze**, Die Gatt. *Halisarca*, l. c. 1877, pp. 10—36, Taf. I. fig. 1—5 u. 6—8, Taf. II—IV).

Diagn.: «*Halisarca* superficie tuberculata (in hyeme) vel irregulariter plicata et lobata (in aestate), colore magis variante».

1 exempl. sat magnum: 15,4 mm. longum, circ. 8,5 mm. latum et 5,5 mm. altum, pulcherrimum, in modum gyrorum cerebri maxime et profunde plicatum; consistentia mediocre (ut a clar. **Fr. Schultze** descript.), non mollissima; **colore** (in spiritu conserv.) brunnescente—griseo.

Францъ Шульце въ вышеприведенной прекрасной монографіи рода *Halisarca* описалъ и прекрасно изобразилъ 4 рѣзкія разновидности этого вида; именно: *var. coerulea, rubra, pallida* и *purpurea*.

Географическое распространеніе этого вида также довольно широко: Адріатическое море, Черное море, берега Нормандіи и Великобританіи.

Hab. Alupka (litt. meridional. Tauriae), ad litt. 1875 aestate (a clar. candid. **Herzenstein** lect.).

Mus.: Colect. privata clar. **Herzenstein** (Petropol.).

Fam. VIII. **Ceraospongiae**, Sdt.

Роговыя губки.

O. Schmidt. Spongien d. Adr. Meer., 1862, p. 19; Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., 1870, p. 27 u. 78.

Признаки: «Губки, которыхъ скелетъ образованъ изъ крѣпкихъ фибръ, болѣе или менѣе эластичныхъ въ свѣжемъ состояніи, которыя часто облекаютъ посторонния тѣльца, но никогда не содержатъ спикулъ произшедшихъ въ нихъ.»

Gen. 15. **Spongelia**, Nardo.

Spongia, pr. p. **Lieberkühn.** Neue Beiträge z. Anat. d. Spong. (Müll. Arch. 1859), pp. 359—364 u. 365—369, Taf. IX. fig. 1—2, Taf. X. fig. 3 (2 вида: *Spongia tupha* Pall., Martens и *3-te Hornspongie* *).

Spongelia, Nardo. **O. Schmidt.** Spong. d. Adriat. M., pp. 6, 28—30 u. 81, Taf. III. fig. 5—8 (4 вида и о 5-мъ адріатическомъ ссылка на **Lieberkühn**'а); 1—stes Suppl., pp. 28—29, Taf. I. fig. 9—11, 15 u. 19, Taf. II. fig. 28—29, Taf. III. fig. 4 (2 нов. вида; изъ прежнихъ *Sp. incrus-*

---

*) Эта послѣдняя сходна съ *Spongelia elegans* внутреннимъ строеніемъ роговыхъ нитей, не всегда заключающихъ много тѣлецъ и часто мѣстами пустыхъ, особенно въ анастомозахъ. Губка съ наружи какъ бы покрыта тѣсно-сближенными гребешками, несущими зубчатыя вершинки въ 1 лин. вышиною и на 1—2 линіи отстоящія одна отъ другой.

tans присоед. къ *Sp. pallescens* Sdt.); Spongien v. Algier, p. 4 (*Sp. pallescens*); Grundz. e. Spongienf. d. Atlant. Geb., p. 27 (*Sp. pallescens*) u. 80 (горизонтальн. и вертикальн. распред. рода);—**Ehlers**, Die **Esper**'schen Spongien, l. c. *Sp. grossa* Esp.); — **Selenka**, Ueb. einige Schwämme aus d. Südsee (Zeitschr. wiss. Zool. 1876, p. 566, Taf. 35. fig. 1—4 et 5 (*Sp. horrens* et *cactos* Sel.; Бассовъ проливъ.

Dysidea Jenst.: l. c., **Bowerbank**, l. c.; **Osc. Schmidt**, 2-tes Suppl. p. 11.

Признаки: «Роговыя губки чрезвычайно ломкія, особенно высушенныя; снабжены фибрами одного рода. Фибры однороднаго состава и почти совсѣмъ не эластичныя. Саркода въ очень незначительномъ количествѣ облекаетъ фибры, такъ что, при высыханіи послѣднихъ, дѣлается незамѣтною.»

41. Spongelia elegans, Nardo.

Spongia tupha. **Martens**, Reise nach Venedig (vid. in: **Carus** et **Engelman**, Bibl. Zool.);—**Lieberkühn**, l. c. p. 359—364, Taf. IX. fig. 2, Taf. X. fig. 3.

Spongelia elegans. **Osc. Schmidt**, Spong. d. Adr. M., pp. 6, 28—29 u. 81, Taf. III. fig. 5; 1-stes Suppl., Taf. I. fig. 9—11, 15 u. 19.

Forma pontica, m.

Spongia **colore** sordide-albescente. **Superficies** apicibus acute-conicis inter se 0,3—1 mm. distantibus ornata. **Fibrae** corpuscula aliena saepissime ⋇ densa et spicula (pauca) utrimque acuminata involventes, intervallis nullis; rariter intervallis sat magnis vel corpusculis sparsis. **Ana-**

stomozae fibrarum tenuiores saepe cum intervallis sat longis, rarius per totam longitudinem corpuscula nulla continentes. Rete fibrarum et sarcoda colore e brunneo-flavescente. **Sarcoda** in basi spiculas siliceas sparsas continet: spicula ambabus extremitatibus acuta, minora et tenuia (0,1—0,15 mm. longa et 0,005—0,007 mm. crassa), medio fortiter plicata, **canali centrali** nullo, stria vix distincta repraesentato.

Unum exempl., in fibris spicula una extremitate capitata continens, occurri.

Exemplaria 10—50 mm. lata, tenuiter incrustantia (1—3 mm. crassa), frequentia.

Роговыя фибры этой губки набиты внутри стѣсненными густо частичками (**particula aliena** Sdt.), большею частью не оставляющими промежутковъ, особенно въ самыхъ толстыхъ фибрахъ; между этими частичками включены изрѣдка обоюдоострыя иглы. Анастомозы, соединяющія фибры нерѣдко представляютъ лишенные частичекъ промежутки, болѣе или менѣе значительные, особенно въ самыхъ тонкихъ анастомозахъ; здѣсь изрѣдка по всему протяженію ихъ не включено вовсе частичекъ. Гораздо рѣже случается, что фибры наполнены малочисленными слабо сближенными частичками. Такимъ образомъ индивидуальная измѣнчивость скелета представляетъ у этой губки переходы къ *Spongelia incrustans* Sdt. Обоюдоострыя иглы, входящія въ составъ содержимаго наполняющаго фибры, особенно характерны для основной части этой губки, гдѣ они разсѣяны въ саркодѣ.

У одного экземпляра фибры включали головчатыя иглы, характерныя для нижеслѣдующей губки.

Hab. Sinus Suchum., profund. 1—6 metr.; conchas *Mytilorum* et *Ostrearum* et saxos incrustans; 1876 5—20/VIII

(Czerniavsky, Mus. Zool. Acad. Petropol.). Встрѣчалось довольно изобильно на боковыхъ поверхностяхъ подводныхъ стѣнъ и башни, выдающихся изъ глубины около 4—6 метровъ до 1—3 метровъ ниже поверхности воды. Отрывая съ этихъ стѣнъ руками, при ныряньи, усаживающія ихъ густо мидіи (Mytilus) и частью устрицы, можно было всегда получать колоніи этой пленкообразной губки. Позднѣе мнѣ удалось открыть ее на большихъ валунахъ дна противъ провіанскаго магазина и устья турецкой канавы, на незначительной глубинѣ въ 1—1,5 метра. Не смотря на значительную примѣсь песка и ила, выполняющихъ здѣсь отчасти промежутки между камнями дна, губка эта оказалась здѣсь весьма обыкновенною.

42. Spongelia incrustans, Sdt.

O. Schmidt, Spong. d. Adr. Meer., pp. 29 u. 81, Taf. III. fig. 7; 1-stes Supplem., p. 28;—**Ульянинъ, Матер.... Списокъ черном. жив.**, стр. 103 и др. (Ulljanin, Materialia ad faun. pont. p. 103: Sin. Sewastopol., Theodosic., Kercz., Noworossijsk. et Pizundico; frequens).

a. Forma adriatica.

1 exempl. magnum, 45 mm. long., 23 mm. lat. et 17 mm. crassum, *Ostream* crasse-incrustans, in spiritu cons. nigrescens. Fibrae pr. p. spiculis utrimque acuminatis, illis *Protoschmidtiae* simil. impletae.

Hab. Sinus Sewastopol (Herzenstein, 1875/VIII–IX).

Mus. Zool. Univ. Petrop.

b. Forma Suchumensis, m.

Formae adriaticae proxima, structura externa et interna gradatim in *formam ponticam Sp. elegantis* transitante.

Fibrae plerumque corpusculis sparsis et spiculis (illis gen. *Suberitidis* similibus) longis, gracillimis, una extremitate capitatis praeditae; anastomozae fibrarum (rarius fibrae) intervallis sat magnis vel (saepe) per totam longitudinem corpuscula nulla continentes.

Spongia vivens **colore** laete-violaceo, in spiritu (post breve tempus colorem perdens)—sordide flavescente.

Exempl. 10—30 mm. lata, conchas *Mytili edulis* tenuiter incrustantia.

Hab. Sinus Suchumicus, profund. 3—4 metr., sub superficie maris circ. 1 metr., 1876 6—20/VIII. (Czerniavsky).

Mus. Zool. Acad. Petropol. (Czern.).

Примѣчаніе. **O. Schmidt** въ 1864 г. (1-stes Suppl. p. 28) слилъ этотъ видъ съ смежной *Spongelia pallescens*, руководясь вѣроятно найденными имъ рядами промежуточныхъ формъ между обѣими. Но теперь, когда **Osc. Schmidt** и **Heckel** обнаружили существованіе переходовъ между всѣми губками вообще, наряду съ множествомъ создаваемыхъ по прежнему абстрактныхъ видовъ губокъ,—можно съ большимъ правомъ удержать прежнюю *Sp. incrustans* Sdt., какъ видъ смежный съ *Sp. pallescens* Sdt. и связанный съ нимъ переходами.

43. Spongelia pallescens, Sdt.

O. Schmidt, Spongien d. Adriat. Meeres, p. 30 u. 81, Taf. III. fig. 8; 1-stes Suppl., p. 28; Spongien v. Algier, p. 4; Grundz. e. Spongienf. d. Alt. G., p. 27.

Forma pontica, m.

Proxima *formae adriaticae*.

Spongia tenuiter incrustans. **Superficies** verticibus conulorum circ. 1—2 mm. inter se distantibus, tenuibus, 1—1,5 mm. altis, pr. p. (ut in *forma adriatica.* Vid. **O. Schmidt**, Spong. d. Adriat. M., Taf. III. f. 8) duplicibus, saepe in partib. marginal. pr. p. approximatis (circ. 0,6—0,9 mm. inter se distantibus) et tantum 0,5 — 1 mm. altis. **Color** (in spiritu cons.) pallescens.

Rete fibrarum densum; fibrae rubrescente-brunneae, corpusculis maxime densis impletae.

1 exempl., concham **Mytili** incrustans, circ. 25 mm. latum et 2—2,5 mm. crassum, cum conulis 3—5 mm. altum.

Hab. Sinus Sewastopol. vel Muchalatka. (lit. merid. Tauriae), 1860, a clar. Acad. Brandtio lect.

Mus. Zool. Acad. Petropol.

Примѣчаніе. Форма эта бросается въ глаза огромнымъ содержаніемъ частичекъ, переполняющихъ фибры, даже самыя тонкія, до послѣдней возможности. Поэтому ее довольно легко отличить отъ предъидущей черноморской формы. Къ сожалѣнію, неизвѣстно точно, въ которомъ изъ 2-хъ указанныхъ пунктовъ южнаго Крыма добытъ единственный экземпляръ.

Ordo II. **SPONGIAE ANCORATAE.** Губки съ якорями.

(*2-te Ordnung.* **O. Schmidt**, Grundz. Atlant. Spongienf., 1870, p. 83).

Fam. IX. **Geodinidae**, Sdt.

Fam. *Geodiadae* **Gray**, Notes on the arrang. of Sponges, l. c. 1867.

Fam. *Geodinidae*. **O. Schmidt**, Grundz. e. Spongienf. d. Atl. G., 1870, pp. 68—72, 76, 80 u. 83, Taf. VI. fig. 13—17.

Признаки. Кремневыя губки съ якорями и яснымъ рѣзко-обозначеннымъ корковымъ слоемъ, который состоитъ изъ тѣсно скученныхъ игольчатыхъ друзъ, шаровидныхъ или эллиптическихъ. Чрезъ эту корку чаще всего проникаютъ иглы, болѣе или менѣе выдаваясь на поверхность. Корковый слой всегда покрытъ поверхностной саркодной сѣтью (Sarcodenetz Sdt.) или тонкой саркодной оболочкой (*Geodia stellosa* n. sp.), съ измѣнчивыми порами. *Ротиковъ* у большинства формъ нѣтъ.

О. Шмидтъ въ прежнихъ своихъ работахъ ставилъ формы составляющія это семейство въ сем. *Corticata* Sdt.: а Gray, основатель этого семейства, относилъ его въ свой порядокъ *Sphaerospongia*.

Gen. 16. Geodia Lamarck.

O. Schmidt, Spong. d. Adr. M., 1862, pp. 49—51 u. 81, Taf. IV. fig. 7—11 (*G. placenta, gigas, tuberosa et conchilega* Sdt.); 2-tes Suppl., 1866, pp. 11—12; Spong. d. Küste v. Algier, 1868, pp. 21—22, Taf. IV. fig. 7. (G. *canaliculata* et *gigas* Sdt.); Grundz. e. Spongienf. d. Atl. Geb., 1870, pp. 68—69, 76 u. 80, Taf. VI. fig. 13 (*G. pergamentacea, globus, simplex* et *Thomsonii* Sdt.).

Bowerbank, in: Philos. Trans. 1858 (*G. carinata* Bbk.); Brit. Spongiadae, vol. I. 1864, pp. 280—281, fig. 325—329. (*Geodia? Mac-andrewi* Bbk.); vol. II, 1866, pp. 3 et 45—51 et vol. I, pp. 277—278 (G. **zetlandica** Bbk.: Британія), pl. 19. fig. 301—302 et pl. 38. fig. 354 (G. **Barreti** Bbk.); Contribution to a hist. of Spongiadae, Pt. II. (l.

c. 1872), pp. 196—201, pls. 10—11 (*G. Mac-andrewi* et *Barreti* Bbk.; Норвегія, 100 саж. глуб.); Pt. III, l. c. pp. 626—630, pls. 46—47 (*G. tuberculosa* et *tumulosa* Bbk; Мексик. зал.); Pt. IV (P. Z. S. 1873), p. 3. pl. I. fig. 1—8 (*G. Flemingi* Bbk.; Австралія), p. 5, pl. I. fig. 9—15 (G. depressa Bbk.; изъ Дарданеллъ), p. 6, pl. I. fig. 16—22 (*G. gibberosa* Lamk; Вестъ-Индія), pp. 8 et 12, pl. II. fig. 1—11 et 18—23 (*G. perarmatus* et *inaequalis* B.; Hab.?), p. 13, pl. II. fig. 24—29 (*G. media* B.; Мексика), p. 14, pl. III. fig. 1—5 (*G. Dysoni* B.; Гондурасъ); Pt. V (l. c. 1873), p. 328 et 329, pl. 31. fig. 12—15 et 16—21 (*G. parasitica* et *paupera* B.; Hab.?); Pt. VI (P. Z. S. 1874), pp. 298—299, pl. 46. fig. 1—3 (*G. carinata* B.; Южный океанъ), pp. 299—301, pl. 46. f. 6 et 14—20 (*G. imperfecta* et *reticulata* B.; Мексика).

Duschasing et Michelotti, Spong. d. Caraib., 1864, p. 105, pl. 26 fig. 1 et 8 (*G. gibberosa* Lamk. et *caribea* D. et M.).

Gray, Notes on the arrang. of Sponges, w. descr. of som. new Gen. (P. Z. S. 1867, p. 548: *G. gibberosa* Lamk. et *caribea* D. et M.).

Carter, A descr. of four subglobose Sponges Arabian and British, (Ann. N. H., 1869, vol. 3, July), p. 4, pl. I. fig. 9—16 (*G.* (*Cydonium* Gray) *arabica* Cart., близкая къ *G. zetlandica*).

Pyxitis, O. Schmidt, Grundz., 1870, pp. 70—71 (*P. gibberosa* Sdt.—*Geodia gibberosa* Lamk).—Subgenus *m.*

Признаки: Корковыя губки шишковидныя или приплющенно-шишковидныя. Якорей по меньшей мѣрѣ одинъ сортъ. Каналы и пустоты неправильно проникаютъ губку; иногда пустотъ нѣтъ (*G. stellosa* n. sp.), иногда развита внутренняя полость (родъ *Pyxitis* Sdt. 1870, l. c.). Корковый слой изъ кремневыхъ шариковъ проникается крем-

невыми иглами разныхъ сортовъ, часто выдающимися значительно на поверхность, представляющуюся тогда какъ бы покрытою пушкомъ. Оттого корковый слой довольно проченъ и при высыханіи не отдѣляется отъ паренхимы. *Ротиковъ* (osculum) б. ч. не замѣчается. Иглы различной формы и сильно измѣнчивыя, къ периферіи сближены въ радіальные пучки, а во внутренней паренхимѣ болѣе или менѣе неправильно расположены.

Subgen. **Stello-geodia** m. (fere bonum *gen.*).

Medium inter species typicas *Geodiae* et geb. *Stelletam* Sdt.

Charact.: Membrana sarcodea superficialis, corticem tegens, *stellulas minimas* numerosas breviradiatas continens. Parenchyma praeter *globulos* siliceos *stellas* majores numerosas pauciradiatas continet.

Эта сложная переходная группа связана съ типическими формами *Geodia* посредствомъ промежуточныхъ видовъ, обладающихъ *звѣздочками* (*Stelleta*-Sternchen, Sdt. 1870 p. 68) но содержащихъ только одинъ видъ якорей, и не представляющихъ поверхностныхъ мельчайшихъ *звѣздочекъ*. Особенно близка къ описываемому ниже виду португальская *G. globus* Sdt., у которой кромѣ обоюдоострыхъ иголъ много головчатыхъ съ удлиненною головкой и повсюду между иглами и повсюду между иглами и шариками встрѣчаются *звѣздочки* (*Stelleta*-Sternchen Sdt.). Но у этого вида нѣтъ 3-го сорта иголъ, а изъ якорей существуетъ только одинъ вилозубый сортъ; кромѣ того поры сгруппированы мѣстами и встрѣчаются одиночные *ложные ротики* (*pseudo-oscula* Sdt.).

Нѣсколько далѣе отъ черноморской формы *G. depressa* Bbk. изъ Дарданеллъ, характеризующаяся также присутствіемъ *звѣздочекъ;* ея простыя обоюдоострыя иглы замѣчательны своей длиной.

44. Geodia stellosa n. sp.

Tab. IV, fig. 1—20.

Charact. princip.: Charact. subgeneris *(membrana stellulifera* et *stellae* parenchymaticae). *Tridentes;* **ancorarum genus 2-dum; spiculorum gen. 2-dum** (— elongate-capitatum) et 3-ium (— spiniforme et validum).

Geodia tuberoso-depressa. **Superficies** aciculis sparsis pubescens, paulo inaequalis. **Consistentia** solida. **Oscula** nulla. **Foramina** dispersa, numerosa, minuta, subovalia. **Systema canalium** vix evoluta, **canalibus** tenuissimis. **Spiculorum** parenchymae 3 genera: **1-mum** — praevalens, sat longum, utrimque simpliciter-acuminatum, ⤫ gracile et acutum, rectum vel leviter plicatum, longitudine et crassitudine magis variante, **canali centrali** tenui; **2-dum** simile, **ne una extremitate elongate-capitatum** vel subcapitatum, gracile; **3-ium** — validum, una extremitate incrassatum et rotundatum. **Ancorarum** corticis 2 genera: **1-mum** — praevalens, stylo longo ⤫ gracili et acuto, cuspidibus brevibus leviter (⤫) curvatis, acutis vel ⤫ obtusis, **canali centrali** bene conservato, in parte centrali lato; **2-dum** — maxime incrassatum, stylo brevissimo cuspidibus non longiore. Praeter ea occurrunt sat numerosi **tridentes**, stylo longissimo et gracillimo, crassitudine aequali, cuspidibus exteriolibus curvatis, ⤫ obtusis vel acutis, cuspide mediana breviore; **canali centrali** toto lato. **Globuli** silicei rotundi, superficie tuberculata maxime va-

riante: tuberculis conicis vel rotundatis maxime variantibus, saepe parum distinctis; **structura** globulorum **radiali** interdum bene distincta. **Stellulae** parenchymaticae numerosae, magnitudine magis variantes, pauciradiatae, radiis 3 — 7 maxime variantibus, uno radio saepius ⋇ elongato. *Stellulae* membranae superficialis *minimae*, numerosae, radiis brevissimis, corpore incrassato.

1 exempl. lapidem crasse incrustans: 21 mm. longum, circ. 11,5 mm. latum et 6,5 mm. crassum.

Hab. Alupka (litt. meridional. Tauriae), ad litt., sub lapidibus magn., prof. minima 0,3 — 0,5 metr. 1875/VIII (cand. **Herzenstein**).

Mus. Colect. privat. clar. **Mereshkovskii** (Petropol.).

ЛИТЕРАТУРА ПО ГУБКАМЪ ВООБЩЕ.

Отдѣльныя сочиненія и статьи, наиболѣе важныя при изслѣдованіи Черноморскихъ и Каспійскихъ губокъ.

Главнѣйшія сочиненія для первой ориентировки.

Schmidt, O., Die Spongien des Adriatischen Meeres, 1862, VII, u. 88 pg. in-fol. m. 7 Kpfrt. z. Theil color. — **Важнѣйшій источникъ, съ дихотомическими таблицами для опредѣленія родовъ и видовъ.**

» , 1-stes Supplement z. adriat. Spong. (Histologie u. Systematische Ergänzungen), 1864, IV u. 48 pg. in-fol. m. 4 Kpfrt.

» , 2-tes Supplement (Vergleichung d. adriatischen und britischen Spongiengattungen), 1866, II u. 23 pg. in-fol., m. 1 Kpfrt. z. Theil color.

Schmidt, Die Spongien der Küste von Algier, mit Nachträgen zu adriatischen Spongienfauna (= 3-tes Supplement), 1868, IV u. 44 pg. in-fol., m. 5 Kpfrt. — Очень важный источникъ; въ концѣ родословное дерево средиземноморскихъ губокъ.

» , Grundzüge einer Spongienfauna d. Atlantischen Gebietes, 1870, 88 pg. in-fol., m. 6 Taf.—(Здѣсь же, вышедшая и особо «Das natürliche System der Spongien», 1870, 8 pg.). Важнѣйшая работа по классификаціи губокъ.

» , Spongien von «Pommerania», in: JB. Commiss. zur wissenschaftlichen Untersuch. der deutsch. Meere, II u. III, 1875, pp. 115—120, Taf. I.—Здѣсь между прочимъ описано 2 *Amorphina*, 1 *Suberites* и 2 *Esperia*.

» , Die Spongien des Meerbusens von Mexicó. 1 Heft, gr. 4-to, 32 pg. mit 4 Taf., Jena 1879 (изъ: Reports on the dredgings..... in the gulf of Mexico): 13 новыхъ родовъ.

Bowerbank, J. S., On the anatomy and physiology of the Spongiadae. I. On the spicula, (Lond.) 1859, 4-to, w. 4 plates (Philos. Transact. Roy. Soc. of London for 1858, vol. 148 (1859).

» , Monograph. of the British Spongiadae. 3 vols. in—8, London, Ray. Soc. 1864—74, w. 129 plates (vol. III. 1874, 384 pg. w. 92 plates).

» , A Monograph of the siliceo-fibrous Sponges. 5 parts (London), 1869—75, 8-vo w. 15 plates: Pt. I. (Proceed. Zoological Soc. of London, 1869, p. 66 etc., pls. III — VI); Pt. II. (Proc. Zool. Soc. 1869, pp. 323—351, pls. 21 — 25); Pt. III. (Proc. Zool. Soc. 1875, April, pp. 272 — 281, pls. 39 — 40); Pt. IV. (*l. c.*, June, pp. 503 — 509, pls. 56 — 57); Pt. V. (*l. c.* 1875, pp. 558 — 565, pls. 61 — 62).

Bowerbank, Contributions to a general History of the Spongiadae. 7 Parts (London) 1872—75, 8-vo, w. 19 plates: Pt. I—III. (Proceed. Zoolog. Soc. of London, 1872, pp. 115—129, 196—203, 626—635, pls. 5—6, 10—11 et 45—49); Pt. IV—V. (Proc. Zool. Soc. 1873, pp. 3—25 et 319—333, pls. 1—4 et 28—31); Pt. VI. (Proc. Zool. Soc. 1874, pp. 298—305, pls. XLVI—XLVII); Pt. VII: (Proc. Zool. Soc. 1875, April, pp. 281—297).

» , Report on a Collection of Sponges found at Ceylon by Holdsworth (Proc. Zool. Soc. 1873, pp. 25—32, pls. V—VII): Опис. и изобр. *Spongionella*, *Dysidea*, *Isodyctia* и *Haliphysema;* упомянуто же *Chalina* 7 вид., *Spongia* 6 в., *Stematumenia* 1 в., *Dysidea* 2 в., *Halichondria* 1 в. и *Desmacidon* 1 в.

Gray, J. E. Notes on the arrangement of Sponges with the descriptions of some new Genera (Proc. Zool. Soc. London 1867, pp. 492—558, pls. 27—28). — Масса новыхъ родовъ. Работа чрезвычайно богатая ссылками на главнѣйшіе источники. Морскіе и прѣсноводные роды и виды.

» , Notes on the classification of the Sponges (Ann. of Nat. Hist. 4 ser., vol. IX, 1872, pp. 442—462).

» , On the arrangement of Sponges (Ann. of Nat. Hist. 4 ser., vol. XIII. 1874, pp. 284—290).

Haeckel, E., Die Kalkschwämme, eine Monographie. Berlin. 3 Bde., 1872, 4-to, m. 60 z. Theil color. Kpfrt.

Jonston, G., A History of British *Sponges* and Lithophytes, 1847 (8-vo, 264 pg. w. 25 plates part. colour. and many figs), pp. 5—202, w. 18 figs, pls. I—XXI.— Здѣсь на стр. 23—69 данъ историческій очеркъ отъ *Аристотеля* до *Форбеса*.

Lieberkühn, N., Neue Beiträge zur Anatomie der Spongien (Müller's Archiv für Anatomie etc., 1859, pp. 353—382 u. 515—529, Taf. IX—XI).

" , Beiträge zur Anatomie der Kalkspongien (Müller's Archiv 1865).

Marenzeller, E., Die *Coelenteraten*, Echinodermen unb Würmer der Oesterreich-Ungarischen Nordpol-Expedition, 1877, 4-to max. 42 pg. mit 4 Taf. (Separat aus d.: Denkschrift. Wien. Akad. Math.-naturw. Cl. Bd. 35); *Spongiæ*: pp. 2, 6—16, Taf. I—II.—Описано 13 видовъ губокъ роговыхъ, кремневыхъ и известковыхъ.

Справочныя книги:

Bronn, Klassen und Ordnungen der Formlosen Thiere (Amorphozoa), Spongiae, pp. 2—28, Taf. I—II. — Тоже сочиненіе:

Бронъ, Руководство къ зоологіи, Amorphozoa (переводъ А. Богданова, 1860), стр. 4—39. табл I—II.— Литература не полна.

Carus und Engelmann, Biblioteca zoologica. Litteratur d. Zoologie bis 1860, 8-vo. 3 Bde. 1846—61. — Литература недостаточно полна.

Leuckart, R., *Berichte* über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der *niederen Thiere*, 1848 etc. (Archiv für Naturg. 1854 etc.). — Подробные отчеты.

Pagenstecher, H. A., Zur Kenntniss der Schwämme, geschichtliche Einleitung (Verhandl. Verein. Heidelberg, VI, 1872, 66 pg. in-8). — Обзоръ главнѣйшихъ сочиненій и системъ классификаціи губокъ отъ Аристотеля и до настоящаго времени.

Zoological Record, 8-vo, for 1864 — 1877. — Краткіе отчеты.

Claus, C., Grundzüge der Zoologie, 2-te vermehrte Auflage, 1870 — 72, 8-vo, pp. 143 — 154.

Алфавитный списокъ сочиненій и статей.

Balsamo-Crivelli, G. prof., Memoria di alcuni Spongiarj del golfo di Napoli (Atti della societa italiana di scienze naturali, Tom. V, 1863, pp...., tav..... (vid. O. Schmidt, 1-stes Suppl.). — Здѣсь описаны 2 нов. рода: a) *Schmidtia* Bals съ 3 видами: *S. dura* (Sdt.) s. str., *ficiformis* и *fungiformis* Bals.; b) *Lieberkühnia* Bals. 1 в.: *aegagropila* Bals.; c) нѣсколько *Suberites*: *appendiculata* Bals. и др. — Къ сожалѣнію этой важной работы я не имѣлъ въ своемъ распоряженіи.

Barboza du Bocage, Eponges silicieuses nouvelles de Portugal et de l'île St. Jago (archipel de Cap-Vert (Lisbonne) 1869, 4 pg. in-8, av. 2 plches (Journ. de Scienzas Mathematicas, physicas e naturales da Acad. Real dal Sciencias de Lisboa, 8-vo, 1869, № VII. Maio, pp. 159 — 162, pl. X — XI). — Описано 4 вида: 1 *Podospongia*, 1 *Discoderma*, *Latrunculia cratera* и *Reniera? Grayi* Barb.

Beltremieux, Faune du département de la Charente-Inférieure. La Rochelle, 1864. in-4, av. 8 plches teintées (Cirrip., Echinod., Acalèphes, Zooph., *Spongiaires*, etc.).

Beneden, P. van, Recherches sur la faune littorale de Belgique. *Polypes* (Mémoires de l'Acad. Belg., 1866, p. 198).—Здѣсь указана только одна губка—*Chalina oculata* (L.) Bowerb.

Carter, H. J., A descriptive Account of four subglobo-

se Sponges, Arabian and British, with general observations (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. III, 1869 (July), pp. 1 — 28) pl. 1 et 2.

Carter, H. J., On the ultimate structure of Marine Sponges (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. VII, 1870, pp. 329—341).

» , A descriptive Account of three *Pachytragous* (= *Corticatae* Sdt. + *Tethyadae* Sdt.) Sponges growing on the rocks of the South Coast of Devon (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. VII, 1871, pp. 1—15, pl. 4).

» , On two undescribed marine Sponges and *Esperiadae* from the West-Indies; also on the Nomenclature of the Calcisponge *Clathrina* Gray (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. VII, 1871, pp. 268 — 283, pl. 17).

» , On two new Sponges from the Antarctic sea etc.; together w. Observations on the reproductions of Sponges commensing from Zygosis of the Sponge-animal (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. 9, 1872, pp. 409—435, pls. 20 — 32): pp. 419 — 423. Развитіе *Tethya* и др.; развитіе иголъ (429 — 433 pg.).

» , On the nature of the seed-like body of Spongilla; *on the origin of mothercell of the spicula*, and on the presence of spermatozoa in the Spongida (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. XIV, 1874, pp. 97 — 111, pl. — Описаніе и подробные прекрасные рисунки развитія иголъ, волнистыхъ иголъ, крючковъ простыхъ и сложныхъ, у *Esperia* (l. c.) и др.

» , Descriptions and Figures of Deep-See Sponges and their Spicule, from the Atlantic Ocean, dredged upon board H. M. S. «Porcupine», schiefly in 1869; with Figures and Descriptions of some remarcable Spicules from the Agulhas Shoal and Colon, Panama (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. 14. 1874, pp. 207 — 221 et

247 — 257, pl. XII—XV). — Здѣсь между прочимъ описаны 2 новыя *Esperia* и 1 новая *Cliona*, также прежняя *Reniera fibulata* Sdt. (pp. 250 — 251, pl. XV. fig. 44, a — b).

» , Development of the Marine Sponges from the earliest Recognizable Appearance of the ovum to the Perfected Individual (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. 14, 1874, pp. 321—337 et 389—406, pl. XX—XXII).

» , Notes introductory to the study and classification of the Spongida: Pt. I. Anatomy and physiology. Part II. Proposed classification of the Spongida (Ann. of Nat. Hist. Ser. 4, vol. XVI, 1875, pp. 1—40, 126—145 et 177—200, pl. III).

Clark, James H., Conclusive proofs of the animality of the *Ciliate* Sponges and of their affinities with the Infusoria *flagellata* (Americ. Journal Scienc. Ser. 2, Novemb. 1866, pp. 320—324).

» , On the *Spongiae ciliatae* as Infusoria flagellata; or observations on the structure, animality, and relationship of *Leucosolenia botryoides* Bowerb. (Memoirs Boston Soc. of Nat. Hist. vol. I. part 3, 1868, pp. 305—340, pls. 9 — 10; также въ: Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. I, 1868, pp. 133 — 142 (Febr.), 188 — 215 (March) et 250—264 (April), pls 5—7).

» , The relationship between the *Infusoria Flagellata* and the *Spongiae Ciliatae* (Americ. Journal Scienc. 3 ser. vol. I, pp. 113 et 114, vol. II. pp. 426—436; Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. VII, 1871, pp. 247—248).

Claus, C., Ueber *Euplectella aspergillum* (R. Owen). Marburg. 1868, 30 pg. in-4, m. 3 Kpfrn. u. 1 photogr. Taf. (фотогр. цѣлой губки). — Здѣсь Claus подроб-

но развиваетъ также Kölliker'ову *Centralfadentheorie.* Но многія изображенныя имъ иглы (особенно на табл. I) загадочны не менѣе срисованныхъ O. Schmidt'омъ («Организмы въ организмахъ» O. Schmidt).

Duchassing, P. et **Michelotti**, G., Spongiaires de la mer Caraibe (Harlem) 1864, 115 pg. in-4, av. 25 plches color. — Поверхностная работа.

Duverney, G. L., Ueber *Spongia terebrans* (Fror. N. Not. Bd. 17. № 357, 1841, pp. 65 — 67).—Пропущена выше въ дрѣ сем. *Clionidae.*

Eckel, G. v., Der Badeschwamm in Rücksicht auf die Art seiner Gewinnung, die geographische Verbreitung und lokale Variation. Triest, 1873, 42 pg., map. u. 2 Taf.

Edwards, Milne H., Atlas des Zoophytes du Règne Animal de G. Cuvier, pl. 35 (color.).

Ehlers, E., Die **Esper**'schen Spongien in der Zoologischen Sammlung der K. Universität Erlangen, 4-to, 1870 (Universität-Programm). — Всего 31 видъ; установлено 6 новыхъ родовъ; описаны между прочимъ 1 нов. *Spongelia* и 2 нов. *Suberites.*

» , *Aulorhipus elegans.* Aulorhipus elegans eine neue Spongienform; nebst Bemerkungen über einige Puncte aus der Organisation der Spongien (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXI,1871, pp. 540—567), Taf. 42.—Дѣлитъ губокъ на *Spongiae holosarcinae* (безъ поръ) и *Spongiae coelosarcinae.*

Ганинъ, M. C. (**Ganin**, M. S.), Матеріалы къ познанію строенія и развитія губокъ, 1879, IV + 88 стр. in-8, съ 7 табл. Варшава.

Grant, R. E. Nachricht über *Cliona celata* (Fror. Not. Bd. 16. № 334, 1826, pp. 52—56).—Пропущена выше въ л-рѣ сем. *Clionidae.*

Gray, J. E., Notes on the Siliceous spicules of Sponges and on their division into types (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. XXII, 1873, pp. 203—213).

Grube, A. E., Ausflug nach Triest und dem Quernero. (Berlin, 1861, in-8) p. 132. — Названо всего 4 вида губокъ.

» , Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna (Berlin, 1864, 8-vo), pp. 109 — 111. — Названо 28 видовъ губокъ.

Haeckel, E., Generelle Morphologie der Organismen, Bd. II, 1866, pp. XXIX—XXXI.

» , Ueber d. Organismus der Schwämme und ihre Verwandtschaft mit d. Corallen und d. System der Kalkschwämme (Jena, 1869, 8-vo): (Jenaische Zeitschr. z. Natur. Bd. V. 1869, pp. 207—254).

» , On the organization of Sponges and their relationship to the Corals, transl. by Dallas (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. V. 1870, pp. 1—13 et 107—120).

» , Ueber die sexuelle Fortpflanzung und das natürliche System der Schwämme (Jenaische Zeitschr. z. Natur. Bd. VII, 1871, pp. 641—651) (о известк. губк.).

» , Die Gastraea-Theorie. Die phylogenetische Classification des Thierreichs und die Homologie der Keimblätter (Jenaische Zeitschr. z. Nat. Bd. VIII, 1874, pp. 1—55, Taf. I; англ. пер. Wright'a въ: Quart. Journ. Microscopic. Soc. vol. XIV, 1874, pp. 142—165 et 233—274, pl. VII; извлеченіе сдѣлано Schneider'омъ въ: Archives de Zoologie expériment. III, 1874, pp. 239—256).

» , Die Gastrula und d. Einfurchung d. Thiere. Nachtrag (Jenaische Zeitschr. 1875).

Haeckel u. **O. Schmidt**, Spongien in: «Zweite deutsche

Nordpolarfahrt » vol. II, 1874, pp. 428 — 436, Taf. I. *Silicispongiae*—O. Schmidt; *Halisarcidae* et *Calcispongiae*—Haeckel).

Higgin, T., Sponges, their anatomy, physiology, and classification (Proceed. Liverpool Soc. vol. XXIX, 1875, pp. 193—216, pls. I—III).

Hyatt, A., Revision of North Americain *Poriferae*, with remarks upon foreign species. Pt. I. (Memoirs Boston Soc. of Nat. Hist. vol. II, 1875, pp. 1—10, pl. 13).

Keller, Untersuchungen über d. Anatomie und Entwicklungsgeschichte einiger Spongien des Mittelmeeres. Eine Beitrag zur Lösung der Spongienfrage, 1876, 39 pg. in-4, m. 2 Taf. (2-te z. Th. color.).—Анатомія, половые элементы и исторія развитія нѣкоторыхъ известковыхъ губокъ Неаполит. залива и бухты Savona на Лигурійскомъ берегу. Также замѣтки по анатоміи нѣкоторыхъ кремневыхъ губокъ: *Reniera alba* Sdt., *Suberites massa* и др. (всего 3 стран.).

Keller, C., Zur Entwickelungsgeschichte der Chalineen (Zoolog. Anzeiger, 1879, № 30, pp. 302—303): *Chalinula*.

Kölliker, Icones histologicae. 1 Abth.: *Der feinere Bau* d. Protozoen (1864, 4-to), pp. 46—74, Taf. VII. fig. 6—13, Taf. VIII—IX.

Leidy, Remarks on Sponges (Proceed. Acad. Nat. Scienc. of Philadelphia, 1874, p. 144).—Поддерживаетъ взглядъ Clark'a, разсматривающаго губокъ какъ сложныхъ *Infusoria flagellata*.

Lieberkühn, N., Die Bewegungserscheinungen bei den Schwämmen (Müller's Archiv, 1863).

» , Ueber das contractile Gewebe der Spongien (Müll. Arch. 1867, pp. 74—86, Taf. III—IV.

Lorenz, Physicalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe (Wien, 1863, 8-vo), pp. 340 u. and. — Всего показано 17 видовъ.

Lovèn, S., Ueber eine merkwürdige in d. Nordsee lebende Art d. Spongien (Archiv f. Naturg. Jahrg. XXXIV, 1868, Bd. I. Heft 1, pp. 82—101, Taf. II): *(Hyalonema boreale* Lov.). Оригин.: Om en Art of Spongia i Nordsjön (Stockh.) 1868, 8-vo, c. tab.

Marschall, W., Untersuchungen über Hexactinelliden (Zeitschr. f. wiss. Zool. 1875, Supplement-Band, Heft 2, pp. 142—243, Taf. XI—XVII. — Частью губки Средиземнаго моря.

» , Ideen über Verwandtschaftsverhältnisse der *Hexactinelliden* (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 27, 1876, Heft 1, pp. 113—136).

Martens, Georg. v., Reise nach Venedig (2 Bde. mit 3 Kpfrn., 7 Lithogr. u. 1 Karte. Ulm, 1824, in-8: Denau-Fische; Fauna u. Flora v. Venedig), Bd. II. pp. 381—583: Fauna v. Venedig, mit Abbild. neuer od. wenig bekannter Arten. — Здѣсь между прочимъ: **Spongia Contarenia** Martens = **Esperia Contarenii**, **Spongia tupha** Mart.= **Spongelia elegans**.

Mereschkovsky, C., Etudes sur les Éponges de la mer blanche (Mém. Acad. St.-Péters. 7 sér. Tom. 26. № 7, 1879, 51 pg. av. 3 plches): **Esperia stolonifera** n. sp., **Halisarca Fr. Schultzei** n. sp., etc.

Metschnikoff, E., Zur Entwicklungsgeschichte der Kalkschwämme (Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 24, 1874, Heft 1, pp. 1—14, Taf. I; перев. въ: Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. 16, 1875, pp. 41—53, pl. II).

» , Beiträge zur Morphologie der Spongien (Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 27, 1876, Heft 2, pp. 275—286).

Micluche-Maclay, N., Beiträge zur Kenntniss der Spongien. I. (Jenaische Zeitschr. z. Med. u. Naturwiss. Bd. IV. Heft 2, 1868, pp. 221 — 240, Taf. IV u. V): *1.* Ueber *Guancha blanca* Micl., e. Kalkschwamm. *2.* Ueber d. coelenterischen Apparat der Schwämme. *3.* Ueber d. Stockbildung der Schwämme. *4.* Ueber d. Stellung der Schwämme in d. Thierreiche.

» , Bemerkungen über Schwammfauna des Weissen Meeres und des Arctischen Oceans (Bull. Acad. Pétersb. 1870 Juin, pp. 203 — 205).—Здѣсь указано по коллекціи Ѳ. Ѳ. Яржинскаго 3 в. *Halichondriae*, 2 в. *Corticatae* и только 1 в. изъ *Calcispongiae*, т.-е. противуположно выводамъ **O. Schmidt**'а изъ изученія Гренландскихъ губокъ (см. ниже), на что **Micluche** указалъ еще въ отчетѣ о губкахъ Краснаго моря.

» , Ueber einige Schwämme des nördlichen Stillen Ocean und des Eismeeres. Ein Beitrag zur Anatomie und Verbreitung der Spongien (Mém. Acad. Pétersb. 1870, in 4-to). Обработана часть богатой коллекціи губокъ изъ нашего Сѣвера, хран. въ Зоолог. Музеѣ Ак. Н. — Указывается преобладаніе *Halichondriae*, особ. *разновидностей(?) Veluspa polymorpha* Mcl., въ число которыхъ отнесена и *Spongia baicalensis* (Gmelin, Pall., Middend.), достиг. 1 фута дл. — Принимается крайняя измѣнчивость и связность ихъ, также какъ и *Spuma borealis* Mcl.—Изъ роговыхъ *Euspongia Brandtii* Mcl.; изъ *Calcispongiae—Baeria ochotensis* Mcl.; изъ *Corticata*—1 видъ gen.?.—Подробное разсужденіе о гастроваскулярномъ аппаратѣ губокъ.

Moebius, Bericht über Pommerania-Expedition, p. 99 (перечисл. изъ Балтики 1 *Halisarca*, 3 кремневыхъ и 3 известковыхъ губки); тамже: pp. 147—149 (перечисл.

14 *Silicispongiae* и 6 *Calcispongiae*, собранныхъ по пути въ Арендалъ).

Perty, Populäre Bemerkungen über die Classification der Spongien (Mittheilungen Gesellsch. Bern, 1870, pp. XIX—XXV).

Schmidt, O., *Spongien* in: Brehm's Thierleben (въ русскомъ переводѣ: Брема, «Жизни животныхъ», Томъ VI. 1876 Спб., стр. 355—361: *Губки*, Оскара Шмидта, со многими рисунками).

» , Spongiologische Mittheilungen (Schultze's Archiv f. microscopisch. Anat. Bd. III. Heft 3, 1867, pp. 390—392).

» , Vorläufige Mittheilung über die Spongien der gröndländischen Küste (Mittheilungen des naturwissensch. Vereins für Steiermark, Bd. II. Heft 1, Graz 1869, (9 pg. in-8) pg. 89—97).

» , Zur Orientirung üder d. Entwicklung der Spongien (Zeitschr. f. wiss. Zool., 1875, Supplement-Band, Heft 2, pp. 127—141, Taf. VIII — X). О родахъ *Sycandra*, *Ascetta*, *Esperia*, *Reniera* s. str. и *Suberites*.

» , Nochmals über die Gastrula der Kalkschwämme (Archiv f. microsc. Anat., Bd. XII. Heft 3, 1876).

Schultze, Franz E., Ueber d. Bau und Entwicklung von *Sycandra raphanus* Haeck. (Zeitschr. f. wiss. Zool. 1875. Supplement-Band, Heft 3, pp. 247—280, Taf. 18—21); Zur Entwicklungsgeschichte von *Sycandra* (Z. f. wiss. Zool. Bd. 27, 1876, Heft 4, pp. 486—487).

» , Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien: 1-ste Mittheilung. . . . . ; *2-te Mitth.*: Die Gattung *Halisarca* (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 28, 1877, Heft 1, pp. 1 — 48, Taf. I — V);

3-te Mitth.: Die Familie der *Chondrosidae* (Zeitschr. f. wiss. Zool. 29 Bd., 1877, Heft 1, pp. 87 — 122, Taf. VIII—IX, z. Th. color.); *4-te Mitth.:* Die Familie der *Aplysinidae* (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 30, Heft 3, 1878, pp. 379—420, Taf. XXI—XXIV, z. Th. color.).

Schultze, Max, Die Hyalonemen, 1860, 46 pg. in-4, m. 5 z. Th. color. Tafln.

Selenka, E., Ueber einige neue Schwämme aus der Südsee (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XVII, 1867, pp. 563—571, Taf. 35).

Semper, C., Einige Worte über *Euplectella aspergillum* und seine Bewohner (Archiv f. Naturg. Jahrg. XXXIII, 1867, Bd. I, Heft 1, pp. 84—89).

Thompson, W., On the «Vitreous» Sponges (Ann. of Nat. Hist., 4 ser. vol. I, 1868, pp. 114 — 132, pl. IV), pp. 114—120 (Classif. Spongiarum).

» , On *Holtenia Carpenteri*, a new genus of vitreous Sponges (Philos. Transact. 1869, pp. 701—720, pls. 67—71). Здѣсь-же: Обзоръ слегка измѣненной классификаціи губокъ *O. Schmidt*'a (Outline of classification of Sponges, l. c. p. 711). Въ обѣихъ статьяхъ классъ *Porifera* Gray дѣлится на 2 подкласса: *P. Calcarea* Bbk. и *P. Silicea* Gray; 2-й на 5 порядковъ: *Vitrea* W. Thomps., *Radiantia* W. Th., *Halichondrida*, *Arenosa* и *Halisarcina;* въ *Radiantia* входитъ подпорядокъ *Corticata* (Sdt), въ *Halichondrida*—подп. *Halichondrina* (сюда *Esperia*, *Spongilla* и пр.) и подп. *Spongina* (Spongia, *Chalina* и пр.).

ЛИТЕРАТУРА.

По прѣсноводнымъ губкамъ.

1. **Reneaume**, *Spongia fluviatilis*, ramosa, fragilis e piscem olens (Mém. Acad. Sc. Paris, 1714, pp. 231 — 239, av. 1 plche.

2. **Schroter**, J. S., Beschreibung einer neuen Spongie des süssen Wassers *(Spongia canalium)*, m. 1 Taf. (Der Naturforscher, St. 23, 1788, pp. 149—158).

3. **Esper**, Die Pflanzen-Thiere in Abbildungen nach der Natur, 4-to, tom. II, pp. 233—243, tab. 23. *(Spongia lacustris* L., fig. color, tab. 23 A *(Sp. lacustris varietas*, fig. color).

4, **Grant**, R., On the structure and nature of the *Spongilla friabilis* (Edinb. Phil. Journ. vol. 14,. 1826, pp. 270—284).

5. » , De la structure et de la nature de la *Spongilla friabilis* (Férruss. Bull. sc. nat. Tom. 12, 1827, pp. 189—190).

6. **Dutrochet**, Observations sur la *Spongilla ramosa* Linn. *(Ephidatia lacustris* Lamouroux) въ: (Ann. des sc. nat. Tom. 15, 1828, pp. 205—217;—Férrussac Bull. sc. nat. Tom. 17, 1829, pp. 156 — 158; — Isis, 1830, pp. 327—328).

7. » , Beobachtuugen über die *Spongilla ramosa* Lam. (Fror. Not. Bd. 23. № 500, 1829, pp. 241—248).

8. **Raspail**, Fr. V., Anatomie microscopique des *Spongilles*, précédée des recherches chimiques etc., av. 1 plche

(Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris. Tom. 4, 1828, pp. 204—237 et 246, pl. 21: *Spongilla ramosa* Dutrochet). Здѣсь: Experiences de chimie microscopique, p. 205.

9. **Gervais, Paul**, Sur les éponges d'eau douce (Compt. rend. Acad. sc. Paris, 1835, pp. 260—262; l'Institut, III. № 129, 1835, p. 346).

9.* » , Neue Untersuchungen über die *Spongillen* (Fror. Not. Bd. 47. № 1016, 1836, pp. 55—56).

10. **Turpin**, Rapport sur une note de M. Fél. Dujardin relative à l'animalité des *Spongilles* (Compt. rend. Ac. sc. Paris, Tom. 7, 1838, pp. 556—567, av. 1 plche).

11. **Dujardin**, Observations sur les Éponges et en particulier sur la *Spongille* ou Éponge d'eau douce (Ann. des sc. nat. 2 sér. Zool. Tom. X, 1838, pp. 5—13).

12. » , Histoire naturelle des Zoophytes. Infusoires, 1840, pp. 305—306 (Appendice aux familles des Amibiens et des Monadiens: Organisation des Éponges); Atlas, pl. 19 a — c (*Spongilla* съ обоюдоострыми густобугорчатыми иглами).

13. **Laurant**, P., Recherches sur la *Spongille fluviatile* (Compt. rend. Acad. sc. Paris, Tom. 7. 1838, pp. 617—619).

14. » , Recherches sur la *Spongille fluviatile* (Ann. franç. et étrang. d'Anat. Tom. 2, 1838, pp. 316—318).

15. » , Sur la nature de la *Spongilla fluviatilis* (Soc. Philom. Extr. Proc. verb. 1840, pp. 69—70, 71—73, 73—74; l'Institut, VIII, 1840, № 340, p. 323; № 341, pp. 231—232; № 342, pp. 240—241).

16. » , Sur les *Spongilles* et spécialement sur

leur mode de reproduction (Compt. rend. Acad. sc. Paris, Tom. XI, 1840, pp. 478—479, 693—696, 1051).

17. » , Etudes sur les masses spongillaires (Compt. rend. Acad. sc. Paris, Tom. 11, 1840, pp. 1048, 1050).

18. » , Sur les embryons ciliés des *Spongilles* (Soc. Philom. Extr. Proc. verb. 1841, pp. 73 — 74; l'Institut, IX, 1841, № 394, p. 242).

19. » , Zoophytologie (de «Voyage de Bonite en 1836—37»): Nouv. rech. sur l'Hydre et la *Spongille*. Paris, 1844, 8-vo av. 6 plches color. in-fol.

20. **Meyen, J.**, Beiträge zur näheren Kenntniss unserer Süsswasser-Schwämme *(Spongilla lacustris)* въ: Müller's Archiv f. Anat. 1839, pp. 83 — 86). Также: «Valentin's Repertorium», 1840.

21. **Hogg**, John, Observations on the *Spongilla fluviatilis* (Proc. Linn. Soc. I. 1, 1839, p. 8; № 4, 1839, pp. 36—39; № 23, 1844, pp. 226—227).

22. » , On the action of light upon the colour of the river Sponge (Charlesworth's Magaz. Nat. Hist. Ser. 2, vol. 4, 1840, pp. 259—268; Abstracts of the Papers printet in the Philos. Trans. vol. 4, 1843, p. 72).

23. **Hogg**, John, Observations on the *Spòngilla fluviatilis*.—and further Observations etc., with some remarks on the nature of the Spongiae marinae (Transact. Linn. Soc. Lond. vol. 18. 1841, pp. 363 — 407. — Abstract in: Isis, 1843, pp. 444—447); Further notice thereon (Ann. Nat. Hist. 2 sér., vol. 7, 1851, pp. 190—193).

24. **Ehrenberg**, C., Ueber die geformten unkrystallinischen Kieseltheile von Pflanzen, besonders über *Spongilla erinaceus* in Schlesien (Berlin. Monatsber. 1846, pp. 96—101).

25. **Jonston**, A History of British Sponges and Lithophytes, 1847, l. c., pp. 149—163. (*Spongilla* and its species: *Sp. fluviatilis* (Pall.) Duj. et *lacustris* (Don.) Jonst.), pl. XVII—XVIII (color.: *Spongilla fluviatilis*, variationes).

26. **Carter**, H. J., Notes on the species, structure, and animality of the freshwater Sponges in the tanks of Bombay (genus *Spongilla):* (Ann. of Nat. Hist., 2 ser. vol. 1, 1848, pp. 303—311).

27. » , A descriptive account of the freshwater Sponges (genus *Spongilla)* in the Island of Bombay, with observations on their structure and development, with 3 plates (Ann. of Nat. Hist. 2 ser. vol. 4, 1849, pp. 81—100, pl. III—V;—(Journ. Bombay Branch R. Asiat. Soc. vol. 3, 1849, pp. 29—50, w. 3 plates). Здѣсь описано 5 видовъ: *Sp. cinerea* C., *friabilis?* Lam. (= *S. Carteri* Bowerbank), *alba, Meyeni* и *plumosa* Cart.

28. » , Zoosperms in *Spongilla*, w. 1 plate (Ann. of Nat. Hist. 2 ser. vol. 14, 1854, pp. 334—336).

29. » , On the Ultimate Structure of *Spongilla* and Additional Notes on Freshwater Infusoria, w. 1 plate (Ann. of Nat. Hist. 2 ser. vol. 20, 1857, pp. 21—40).

30. **Schaffner**, Einige Bemerkungen über *Spongilla fluviatilis* Link. (Verhandlungen d. Naturw. Ver. des preuss. Rheinl. 12 Jahrg., 1855, pp. 29—39).

31. **Lieberkühn**, N., Beiträge z. Entwicklungsgeschichte d. *Spongillen* (Müller's Arch. f. Anat. 1856, pp. 1—19).

32. » , Zur Entwickelungsgeschichte d. *Spongillen* (Nachtrag), mit 1 Taf. *(ibid.* 1856, pp. 399—414, Taf. XV) (39 figs.). Изображены между прочимъ иглы *Sp.* sp?, съ утолщеніемъ посрединѣ, и иглы *Sp. erinaceus* Ehr.

33. **Lieberkühn**, Zusätze z. Entwickl. d. *Spongillen* (*ibid.* 1856, pp. 496 — 514, Taf. XVIII, fig. 8 — 18). Здѣсь на стр. 509—511 (Ueber d. Arten d. *Spongillen*) описано 5 европейскихъ видовъ: *Sp. fluviatilis*, *lacustris*, *erinaceus* Ehr., *Mülleri* Lieb. и *sp.?*

34. » , On the development of the freshwater Sponges (Ann. Nat. Hist. 2 ser. vol. XVII, 1856, pp. 403—413).

35. » , Contributions to the history and development of the *Spongillae* (Quart. Journ. microsc. Sc. vol. 5, 1857, pp. 212—219).

36. **Bronn**, Klass. u. Ordn. der Formlosen Thiere. **Amorphozoa**, pp. 5, 22, 24 etc., Taf. I. (24 fgs.: развитіе *Spongilla alba*, *Meyeni* Cart. и др.). Также и русскій переводъ проф. Богданова, 1860.

36 a. **Lecoq**, H., Observation sur une grande espèce de *Spongille* du lac Pavin (Puy-de-Dôme) in: (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, Tom. 50, 1860, pp. 1116—1121 et 1165 — 1170).

37. **Bowerbank**, J. S., On the Anatomy and Physiology of the Spongiadae. Part I (Philosophical Transactions 1858, p. 286, p. 297, p. 308, pp. 314 — 319) (описаніе иголъ и амфидисковъ многихъ видовъ). Part II (Philos. Transact. 1862, pp. 783 — 785 и 810 — 813) (строеніе геммулей).

38. **Bowerbank**, J. S., A monograph of the *Spongillidae* (Proceed. Zoolog. Soc. of London (8-vo), 1863, pp. 440—472, pl. 38). Главный источникъ: подробно описано 21 видъ *Spongilla* L.; изображены иглы и амфидиски всѣхъ видовъ. Изъ европейскихъ описано 2: *Sp. fluviatilis* Jonst. (p. 445, pl. 38 fig. 1 a—c) и *Sp. lacustris* Jonst. (pp. 462—463, fig. 14 a—c).

39. **Bowerbank**, Monogr. of the British Spongiadae (3 vols in-8, 1864—74), vol. I. 1864, fig. 217—218 *(Ephydatia fluviatilis* Bb.), fig. 219 *(Eph. Meyeni* Cart.), fig. 168—171 et 208—212 *(Spongilla plumosa)*, fig. 206 et 213—216 (*Sp. gregaria* Bb.), fig. 221—222 *(Sp. paulata* Bb.); p. 38, fig. 223 et 322 — 323 *(Sp. reticulata* Bb.), fig. 129 et 224—225 *(Sp. recurvata* Bb.); p. 136, fig. 202, 226—227 et 301 a—b *(Sp. Batesii* Bb.), fig. 13 *(Sp. coralloides* Bb.), fig. 201 et 284 *(Sp. Carteri* Bb.); p. 38, fig. 90, 203, 249 et 320 *(Sp. lacustris)*, fig. 321 *(Sp. Brownii)*, fig. 205 *(Sp. cinerea)*, fig. 91 et 207 *(Sp. alba)*; p. 201 *(Diplodemia vesicula* Bb.); p. 305 *(Sp. Dawsoni* Bb.); p. 199 (diagn. gen. *Spongillae)*.

Vol. II, 1866, p. 10 (diagn.); pp. 339 — 342 et 343 — 344 *(Sp. fluviatilis* et *lacustris)*; p. 357, fig. 273, 324 et 377 *(Diplodemia vesicula* Bbk.).

Vol. III, 1874, p. 298, pl. 86. figs. 5 — 14 *(Spongilla Parfitti* Bb.: River Exe); p. 300, pl. 86. figs. 15—17 *(Sp. sceptrifera* Bb.).

40. **Schmidt**, O., 2-tes Supplement (Vergleichung d. adriat. und britischen Spongiengattungen), 1866, p. 18 (gen. *Diplodemia* Bbk.).

41. **Gray**, J. E., Notes on the arrangement of Sponges, with the Descriptions of some *New Genera* (Proceed. Zoological Soc. of Lond. 1867, pp. 492—558, pls. 27—28), pp. 550—553. — Новое дѣленіе 22 видовъ прежнихъ *Spongilla* на 8 родовъ: *Ephydatia* Bbk.—4 вида *(fluviatilis* Aut., *Meyeni* Cart. и др.); *Dosilia* Gray—2 в.; *Metania* Gr. — 3 в.; *Acalle* Gr. — 1 в.; *Drulia* Gr.—3 в.; *Eunapius* Gr.—2 в.; *Spongilla* s. str. Gr.—6 в. *(S. lacustris* Aut., *alba* Cart. и др.); *Diplodemia vesicula* Bbk. (изъ Шетландск.о-въ). Краткіе діагнозы ро-

довъ и характ. признаковъ у больш. видовъ. Установленъ *Ordo VII-й: Potamospongia* Gray, для единственнаго сем.: *Spongilladae* Gray. Европейскихъ приведено здѣсь только 3 вида; неупомянуто 3 вида, принятыхъ у Либеркюна.

42. **Martens**, E. von, Ueber einige ostasiatische Süsswasserthiere. IV: Ein Süsswasserschwamm aus Borneo (Archiv f. Naturg. 1868, Bd. I, pp. 61—64, Taf. I, fig. 1: *Spongilla vesparium* Mart., близкая къ Амазонской *Sp. reticulata* Bbk.).

43. **Carter**, H. J., On a variety of *Spongilla Meyeni (var. Parfitti* Cart.) from the river Exe, **Devonshire** (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. 1, 1868, pp. 247—250).

44. **Ray Lankester**, Journal of Anatomy and Physiology 1869, (спектроск. изслѣд. зелен. цвѣта Spongilla).

45. » , The Mode of Occurence of Chlorophyll in Spongilla (Quart. Journ. of Microsc. Sc. 1874, October (№ LVI). pp. 400—401.

45 a. **Чернай**, A., Объ иглахъ губокъ, встрѣчающихся въ илѣ озеръ *Лимана* и *Чайки* Зміевскаго уѣзда Харьковской губерніи: въ Труд. Харьков. Общ. Исп. Прир. (**Czernay**, A., De spicul. spongiar., in limo *lacuum Liman* et *Czajka* distr. Zmiew provinc. Charcow. occurrentium, in: Labor. Soc. Nat. Charkow.), 1870, pp. 1—4, tab. IX. (Sp. lacustris изъ обѣихъ озеръ и *Sp. fluviatilis* изъ Харькова).

46. **Miclucho-Maclay**, N., Ueber einige Schwämme d. nördlichen Stillen Oceans u. d. Eismeeres (Mém. Acad. Pétersb. 1870, 4-to, p. 8—9: *Veluspa polymorpha* Micl. *var. baicalensis* Micl. = *Spongia baicalensis* Pal., достиг. 1 фута длин.).

46. **Lieberkühn**, On the contractile substance of *Spongilla* (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. VI, 1870, p. 497).

47. **James Clark**, H. *Spongilla? arachnoidea* Clark (American Journ. Scienc. 3 ser. vol. II. p. 427, pl. 2). Изъ Массачузетса.

48. **Gray**, J. E., Notes of the classification of the Sponges (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. IX, 1872, p. 461).

49. **Grube**, in: Bericht. Schlesischen Gesellsch. 1872, p. 62 (*Spongia baicalensis* Pall., изъ озера Байкала).

50. **Carter**, H. J., Observations on the Reproduction of Sponges commensing from the Zygosis of the Sponge-animal (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. 9, 1872, pp. 419—429, pr. p.).

51. **James Clark**, H., The American *Spongilla*, a Craspedote Flagellate Infusorian (Montl. Microscopic. Journ. vol. VII, 1872, pp. 104—114, pl. XI; Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. 9, 1872, pp. 71—81, pl. XI: *Sp. arachnoidea* J. Clk.

52. **Carter**, H. J., On the nature of the seed-like body of *Spongilla* etc. (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. XIV, 1874, p. 97 etc.).

53. **Sorby**, H. C., On the chromatological relations of *Spongilla fluviatilis* (Quarterly Journ. Microscopic. Scienc. XV, 1875, pp. 47—52).

54. **Carter**, H. J., Notes introductory to the study and classification of the Spongida, Pt. II. Proposed classification of the Spongida (Ann. of Nat. Hist. 4 ser. vol. XVI, 1875, pp. 187 et 199). Установл. сем. *Potamospongida* Cart.: «Fragile fresh-water Sponges, bearing seed-like statoblasts.»

54*. **Forel**, Matériaux pour servir à l'étude de la faune

profonde du lac Leman. Genève, 1876, p. 204 *(Spongilla fluviatilis,* fide Forel).

55. **Dybowski**, W. Mag., Ueber die *Spongillen* (Süsswasserschwämmen) der Ostseeprovinzen (Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft (in-4), 104-te Sitzung am 17 Novemb. 1877: Beilage zur balt. Wochenschrift 1878, № 4, 26 Jan., pp. 10—12). Данъ обзоръ 5 изъ европейскихъ видовъ по *Lieberkühn*'у (см. 1856 г.) и подробное описаніе 3-хъ остзейскихъ видовъ: *Sp. lacustris* Jonst., *fluviatilis* Jonst. и *erinaceus* Ehrbg.

55 a. **Fullagar**, Note on the development of the Spicules of *Spongilla fluviatilis* (Sci. Goss. June 1877; and Monthly Microscop. Journ. Vol. XVIII, p. 45).

56. **Мережковскій**, К. С., Предварительный отчетъ о бѣломорскихъ губкахъ (Труды Спб. Общества Естествоиспытателей), Т. IX. Вып. I, 1878 p. 267), Separat, pp. 18—19 *(Spongilla lacustris).*

57. **Dybowsky**, W., Ueber Spongien. I. (Zoolog. Anzeiger, 1878, № 2, pp. 30—32 (4 sp. *Lubomirskia* (n. g.) e Baikal: *L. baicalensis* Pall. c. 3 *var.*, *baccilifera* n. sp. c. 3 *var.*, *intermedia* n. sp. c. 1 *var.*, *papiracea* n. sp. c. 1 *var.);* II. (ibid. № 3, pp. 53—54), p. 53 (Spong. rossic. fluviat. 3 sp.: *Spongilla lacustris*, *Trachyspongilla Mülleri* et *Ephydatia fluviatilis).*

58. **Ganin**, M., Entwickelung der *Spongilla fluviatilis* (Zoolog. Anzeiger, 1878, № 9, pp. 195—199).

59. **Keller**, C., Ueber Spermabildung bei *Spongilla* (Zoolog. Anzeiger, 1878, № 14, pp. 314—315).

Кромѣ того изъ старой литературы:

1) **Linnaeus**, Syst. nat. p. 1299, sp. 16 *(Spongia fluviatilis).*

2) **Pallas**, Elenchus Zoophytorum etc., 1766 (8-vo), № 231 *(Spongia fluviatilis)*.

3) » , Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs (in-4), Theil III, 1776, pp. 100—101 et (Anhang) p. 710, № 58 *(Spongia baicalensis* Pall.).

4) » , Characteristik der Thierpflanzen, 1787 (4-to), p. 221 *Spongia fluviatilis)* et pp. 235—236 *(Sp. Baicalensis* Pall.).

5) **Lamouroux**, Hist. des polypiers flexibles, 1816 (8-vo), p. 6 *(Ephydatia friabilis* Lamour. = *Spongilla friabilis* Lamarck.; *E. fluviatilis* Lamour. = *Spongia lacustris* Esper = *Spongilla ramosa* Dutr.).

» , Exposition méthodique des genres des polypiers, avec les planches d'*Ellis* et *Solander*, 1824 (4-to), p. 28 (тоже 2 вида).

6) **Dutrochet**, въ (Ann. des sc. nat. 1-ère sér. tom. XV, 1828, pp. 205—217 *(Spongilla ramosa* Dutr. = *lacustris* Esper).

7) **Delonchamps**, Encycl. méthod., Zoophytes, p. 324 *(Ephydatia friabilis* Lamour. et *fluviatilis* Lam. (= *lacustris* Esper).

8) **Fleming**, Brit. anim., p. 524 *(Halichondria fluviatilis* Flem. = *Spongilla friabilis* Schweigger; *H. lacustris* Fl. = *Sp. lacustris* Jonst.).

9) **Lamarck**, Hist. nat. des animaux sans vertèbres, 2-ème édition, tom. II, 1836, pp. 111—114 *(Spongilla* Lamarck, отнес. къ полипамъ, съ 3 вид.: *Sp. pulvinata* Lamk. = an *Spongia fluviatilis* Pall.; *Sp. friabilis* (Esp.) Schweigger; *Sp. ramosa* Dutrochet = *Spongia lacustris* Esp.).

Касающіеся нахожденія прѣсноводныхъ губокъ въ предѣлахъ Россійской Имперіи.

1. **Gmelin.**

2. **Pallas**, Reise d. versch. Prov. (vid. supr. № 3): *Spongia Baicalensis.*

3. » , Charact. d. Thierpflanzen, 1787, pp. 235—236 *(Spongia Baicalensis).*

3*. *Georgi*, J. G., Geographisch-physikalische u. naturhistor. Beschreibung des Russischen Reichs, z. Übersicht bisheriger Kentnisse von demselben, 1800—1802.

4. **Чернай**, А. проф. Сообщеніе о безпозвоночныхъ животныхъ Харьковской губерніи (Труды I-го Съѣзда Р. Е. по Зоол., 1868, стр. 183 и 184 *(Spongilla* 2 вида въ окрестностяхъ Харькова; названа на стр. 183: *Sp. lacustris* (бадяга).

5. » , Объ иглахъ губокъ, встрѣчающихся въ илѣ озеръ Лимана и Чайки Зміевскаго уѣзда Харьковской губерніи Труды Харьк. Общ. Испыт. Природы, 1870, стр. 1—4, табл. IX. *(Sp. lacustris* изъ обѣихъ озеръ и Харьковская *Sp. fluviatilis,* fide Czernay).

6. **Miclucho-Maclay**, N., Ueb. einige Schwämme d. nördl. Still. Oc. u. d. Eismeeres (Mém. Acad. Pétersb., 1870, p. 8—9 *(Veluspa polymorpha* Micl. *var. baicalensis* = *Spongia baic.* Pall.).

7. **Grube**, A. E., in: Bericht. Schlesischen Gesellsch. 1872, p. 62 *(Spongia baicalensis* Pall. изъ Байкала).

8. **Dybowski**, W., Ueber die Spongillen, l. c., 1878 (3 вида, выше привед.).

9. **Dybowsky**, Ueber Sponglen. I et II, 1878, l. c. (3 вида,, выше привед.).

10. **К. Мережковскій**, Предварительный отчетъ о бѣломорскихъ губкахъ. (Труды Спб. Общества Естествоиспытателей, т. IX, вып. I, 1878, стр. 267), отд. оттискъ, стр. 18 — 19 (*Spongilla lacustris* изъ Соловецка и Кеми).

11. **Кесслеръ**. К., Путешествіе по Закавказскому краю въ 1875 г. съ зоологическою цѣлью. (Приложеніе къ т. VII Трудовъ Спб. Общ. Естествоиспытателей, 1878), стр. 62 (*Spongilla* озера Tokru).

ВЫВОДЫ.

1. Всѣ роды иголъ у черноморскихъ губокъ постепенно и незамѣтно переходятъ одинъ въ другой, въ одной и той-же колоніи даннаго вида.

2. Притупленіе одного конца иглы всегда связано съ соразмѣрнымъ укорачиваніемъ его,—есть, такъ сказать, слѣдствіе происшедшаго тамъ сокращенія.

3. Закругленіе конца иглы — какъ сильнѣйшая степень притупленія вызываетъ, соразмѣрно тому, наибольшее укорачиваніе даннаго конца иглы.

4. Когда у черноморскихъ *Esperia* встрѣчаются вмѣстѣ сложные крючки (corpuscula hamata) двухъ различныхъ величинъ, то они всегда связаны между собою постепеннымъ и незамѣтнымъ переходомъ. *)

---

*) *Примѣчаніе.* **O. Schmidt** не могъ констатировать этого перехода у средиземноморскихъ *Esperia;* онъ съ удивленіемъ замѣчаетъ, что ему не удалось наблюдать развивающіеся (молодые) сложные крючки. Съ тѣхъ поръ развитіе ихъ въ материнихъ клѣточкахъ и дальнѣйшій ростъ наблюдались, описаны и изображены **Carter**'омъ въ статьѣ его о развитіи иголъ губокъ. См. **Carter**, On the origine of Mother Cell of the spicule in the Spongida (Ann. of Nat. Hist.

5. *Обоюдо-головчатыя иглы* (biclavated cylindrical Bbk.), характерныя для рода *Tedania* Gray, встрѣчаются и у черноморской *Esperia Stepanovii*; онѣ здѣсь связаны (въ той же колоніи) постепеннымъ и непрерывнымъ переходомъ a) съ *иглами обоюдо-притупленными*, b) *простыми головчатыми* (Stecknadel Sdt.), c) *простыми закругленными* или d) *притупленными* на одномъ концѣ (Stift Sdt.) и, при посредствѣ ихъ, съ простѣйшими e) *обоюдоострыми иглами*.

Примѣчаніе. O. Schmidt (Grundz. Atlant. Spong., 1870, p. 2), послѣ цѣлаго ряда изслѣдованій надъ губками Средиземнаго моря и Атлантическаго океана, не могъ получить указаніе на происхожденіе обоюдо-головчатыхъ иглъ: «Allein so viele Tausende der stecknadelförmigen Kieselkörper in den Gattungen *Papillina*, *Suberites*, *Esperia* u. a. ich durchgesehen, nie ist mir diese Nadel als Zwillings- oder monströse Bildung vorgekommen. *Sie behauptet ihren Habitus* innerhalb jener interessanten Gattung *so hartnäckig*, dass ich sie nicht abzuleiten weiss, *ohne sie inzwischen als eine Primitivform zu betrachten*.»

6. *Обоюдопритупленныя иглы* черноморскихъ губокъ *(Tedaniella, Esperia)*—чрезвычайно измѣнчивы и представляютъ промежуточную стадію между простѣйшими формами иглъ и *обоюдо-головчатыми*, столь-же измѣнчивыми (у *Esperia Stepanovii)*.

---

4 ser. Vol. 14, 1874, pp. 100—105, pl. X. fig. 1—16): Развитіе матерних клѣточекъ и иглъ въ нихъ у *Esperia aegagropila* Cart. *(Halichondria aegagropila* Jonst.); прекрасные рисунки при очень большомъ увеличеніи: fig. 3—9—развитіе *волнистыхъ иглъ* (tricurvates-spicules); fig. 10—11: развитіе крючковъ (fibulae, bihamate-spicules); fig. 12—16: развитіе *ассиметрическихъ сложныхъ* крючковъ (inaequianchorate-spicules). Его-же, Further instances of the Sponge-spicule in its Mother Cell (id. pp. 456—458, pl. XXI. fig. 26—27): развитіе иглъ у той-же *Esperia* и у *Microciona*.

7. *Обоюдоострая игла (Spindel* Sdt.) — есть родоначальная форма для всѣхъ родовъ кремнистыхъ иглъ, безъ исключенія.

8. Широкій *центральный каналъ* въ кремнистыхъ иглахъ—есть признакъ бо́льшей близости къ родоначальной формѣ.

9. Заростаніе центральнаго канала и особенно исчезновеніе его—есть признакъ бо́льшаго удаленія отъ родоначальной формы.

10. *Заростаніе центральнаго канала* происходитъ *чрезъ отложеніе кремнистыхъ слоевъ на внутренней поверхности иглы.*

11. Мѣстные болѣе или менѣе широкіе остатки центральнаго канала, совершенно заросшаго, также пузыркообразные остатки въ головкахъ иголъ *Esperia irregularis*, одиночные и двойные,—могутъ быть объяснены только какъ *сохранившіеся остатки осевой полости иглы*, постепенно заросшей чрезъ отложеніе слоевъ на внутренней поверхности.

12. Замѣчательные случаи одно-слойныхъ и *дву-слойныхъ кремневыхъ стѣнокъ* у своеобразной формы иглъ, съ обширной центральной полостью (см. аномальную форму иглъ у *Pellinula cribrosa*, tab. I, fig. 8 *a—b*)— слѣдуетъ объяснять вышеуказаннымъ путемъ.

13. Замѣчательная тонкостѣнная кремневая игла съ обширной центральной полостью, наполненной продольнымъ рядомъ нѣжныхъ клѣтокъ — заслуживаетъ ближайшаго изслѣдованія. Явленіе это могло-бы повести къ лучшему объясненію развитія «организмовъ въ организмахъ», т.-е. своеобразныхъ иглъ съ обширными центральными полостями; каковы напр. изображенныя мною у *Pellinula cribrosa*, *Protoesperai simplex*, *Espe-*

ria irregularis. Также см. изображенныя O. Schmidt'омъ у *Callites Lacazii* (Алжиръ) и мн. др.

14. Большія кремневыя тѣла, съ обширною внутреннею полостью, встрѣчающіеся у *Esperia irregularis* должны быть объяснены путемъ внутренняго отложенія кремневыхъ слоевъ на первоначально отложившейся кремневой оболочкѣ.

15. Замѣчательная головчатая игла, съ поперечнополосатою поверхностью (tab. II, fig. 15),—есть первый примѣръ спиральнаго отложенія у губокъ, и вмѣстѣ доказываетъ, что способы развитія кремнистыхъ частей ихъ скелета не могутъ быть подведены къ одной единицѣ.

16. Кремневыя губки представляютъ въ Черномъ морѣ массу *разновидностей* (varietas) и *локальныхъ формъ* (породъ, *forma localis)*, не рѣдко весьма характерныхъ, напр. по ширинѣ центральнаго канала въ иглахъ.

17. Родъ *Schmidtia* Bals. Criv. въ Черномъ морѣ связанъ непрерывными и постепенными переходами съ многоформеннымъ черноморскимъ родомъ *Protoschmidtia*; а этотъ послѣдній по своему строенію смеженъ съ родомъ *Amorphina*.

18. Родъ *Amorphina* Sdt.—корень всѣхъ кремневыхъ губокъ, извѣстныхъ въ Черномъ и Каспійскомъ моряхъ, а также въ прѣсныхъ водахъ Россійской Имперіи, Западной Европы и другихъ частей свѣта.

19. Родъ Esperia Nardo постепенными переходами въ Черномъ морѣ—связанъ тѣсно съ формами семейства *Renierinae*, а именно чрезъ посредство губокъ черноморскаго рода *Protoesperia*.

20. Путь происхожденія рода *Esperia* чрезъ посредство

атлантическаго рода *Desmacidon* Bbk., предложенный въ 1868 г. *O. Schmidt*'омъ,—неестественъ: это 2 паралельно произшедшіе рода.

19. Многіе губки Чернаго моря отличаются замѣчательной многоформенностью сортовъ иголъ въ скелетѣ, сравнительно съ родичами своими въ Средиземномъ морѣ. Таковы напр. виды *Esperia*, *Geodia*.

21. *Актиніевидная форма* крымской *Protoschmidtia*, напоминающая втянувшуюся колонію *Zoanthus* — представляетъ также хорошій примѣръ явнаго колоніальнаго строенія большинства губокъ и близкаго родства ихъ съ полипами.

22. Трубчатая *полиповидная форма Reniera alba* Sdt. (берега Крыма)—должна разсматриваться не какъ колонія, а какъ одиночный индивидуумъ. Самая *форма* должна считаться весьма древней, аналогической съ *Guancha blanca* Micl. Macl.

23. Явленія многоформенности и непостоянства видовъ у губокъ, постепенные переходы между видами и родами, доказанные здѣсь уже O. Schmidt'омъ и Haecke-l'емъ,—должны быть истолкованы въ пользу воззрѣній величайшаго француза Ламарка на видъ и на отношенія его къ *средѣ*.

24. *Виды* у губокъ происходятъ подъ вліяніемъ *среды*, и только этимъ путемъ могутъ быть объяснены.

25. Явленіе кажущагося постоянства нѣкоторыхъ формъ у губокъ на большихъ разстояніяхъ — обусловливается одинаковыми суммами условій, которыя встрѣчаются на днѣ морскомъ и въ самыхъ отдаленныхъ мѣстностяхъ. Доказывается это тѣмъ что виды повидимому не измѣненные на далекомъ разстояніи двухъ мѣстонахожденій, въ то-же время крайне разноформен-

ны и измѣнчивы въ одномъ и томъ-же мѣстонахожденіи, на различныхъ глубинахъ и пр., т.-е. при различіи условій.

26. Точныя измѣренія большого числа составныхъ частей скелета, и подробное изслѣдованіе его въ локальныхъ формахъ каждаго даннаго вида — есть единственный вѣрнѣйшій путь для правильныхъ выводовъ.

ЗАКЛЮЧЕНІЯ ПО ФАУНѢ.

1. Если въ теченіе почти цѣлаго столѣтія и цѣлымъ рядомъ такихъ замѣчательныхъ натуралистовъ, каковы великій Палласъ, Ратке, Эйхвальдъ, Нордманнъ, не замѣчено самое существованіе губокъ въ Черномъ морѣ (не говоря уже о Каспійскомъ), то это объясняется только тѣмъ, что всѣ изслѣдованія того періода—коснулись самой ничтожной части необъятнаго черноморскаго дна, даже незначительной части береговъ Чернаго моря или, точнѣе,—немногихъ только пунктовъ; да и тамъ носятъ отрывочный характеръ.

2. Если, при всей отрывочности настоящей работы, я могу привести 37 видовъ черноморскихъ губокъ изъ 15-ти родовъ и 8-ми семействъ, вмѣсто перечисленныхъ въ 1872 г. г. Ульяниным 6 видовъ для всего Чернаго моря, то даже береговая фауна этого моря, при ближайшемъ изслѣдованіи, несомнѣнно окажется весьма богатой губками. Когда-же свѣтъ проникнетъ въ глубины Чернаго моря и ярусы ихъ отъ 20-ти и до 2000 метровъ, то можетъ быть откроется и не одна сотня видовъ губокъ.

3. Если для богатой наростаніями губокъ Новороссійской бухты, вмѣсто показанныхъ г. Ульяниным 2 видовъ, я могу привесть 11 видовъ, изъ которыхъ 10 случайно взяты мною выброшенными на берегъ, то поразительно должно быть богатство губками этой интересной бухты, на которое въ общихъ словахъ указано и г. Ульяниным.

4. Если проф. Степановъ въ короткое время и съ незначительными средствами, на небольшой глубинѣ въ 5—8 сажень,—могъ простою волокушею собрать въ Гурзуфскомъ заливѣ прекрасную коллекцію губокъ, то съ усовершенствованными снарядами, достаточною подъемною силою и на бо́льшихъ глубинахъ—должно тамъ ожидать весьма большаго разнообразія губокъ.

5. Громадныя наростанія простѣйшихъ губокъ въ береговомъ ярусѣ Ялтинскаго залива, на глуб. не болѣе 1—1,5 метра,—доказываютъ, что этотъ скалистый заливъ представляетъ всѣ удобства для жизни губокъ.

6. Ялтинскій и Гурзуфскій заливы, отличающіеся ничтожнымъ количествомъ впадающихъ въ нихъ поверхностныхъ водъ (маловодные ручьи, разбираемые притомъ по садамъ), представляютъ наилучшія условія для опытовъ насажденія въ нихъ продажныхъ губокъ, подъ защитою многочисленныхъ скалъ, выдающихся со дна къ поверхности моря.

7. Настоятельно спеціальное изслѣдованіе *сверлящихъ губокъ* (сем. *Clionidae*), изобилующихъ по берегамъ Крыма и Кавказа; съ ними связаны не только интересы зоологическіе (загадочность ихъ формъ. сходныхъ съ другими губками) и геологическіе (какъ важныхъ разрушающихъ дѣятелей), но и интересы государственные (прочность каменныхъ моловъ пристаней и другихъ морскихъ каменныхъ сооруженій).

8. Пора приняться за изслѣдованіе и прѣсноводныхъ губокъ Россійской Имперіи, на необъятномъ протяженіи которой должно оказаться значительное ихъ разнообразіе. Теперь-же изъ 9 европейскихъ видовъ прѣсноводныхъ губокъ только въ остзейскомъ краѣ недавно открыто 3 вида (Дыбовскій), въ Харьковѣ — только 2 вида (Чернай), въ большей же части Россіи, на Кавказѣ и. т. д.—неизвѣстно еще ни одного вида. Изъ большихъ нашихъ озеръ только въ Байкалѣ описанъ 1 самобытный видъ (*Spongia baicalensis* Pall.).

9. Судя по предвар. отчету Дыбовскаго (см. Л-ру за 1878 г.); появившемуся во время печатанія этой работы, озерная фауна Россіи скрываетъ настоящія сокровища и по части губокъ.

EXPLICATIO TABULARUM.

Tab. I. (fig. 1 — 12).

Fig. 1—4: *Reniera palmata* Sdt:
„ 1 *a—k. Var. taurica* m.; spicula:
„ *a, b*—1mi gen. rectum, canali centrali nullo, $\frac{450}{1}$. } ; variationes.
„ *c*— „ „ canali centrali nullo, $\frac{600}{1}$. .
„ *d*— „ „ rectum, can. centr. tenuiss. stria repraes., $\frac{600}{1}$.
„ *e*— „ „ plicatum, can. centr. nullo, $\frac{600}{1}$.
„ *f*— „ „ „ „ tenuiss., $\frac{600}{1}$.
„ *g*—2di gen.
„ *h*—1mi „ monstrose-plicatum. } $\frac{450}{1}$.
„ *i*—1mi „ monstrosum dupl. .

Fig. 2 *a—b. Var. taurica* m., forma transitans ad *Renieram informem* tauricam, $\frac{600}{1}$; spicula:
„ *a*—1mi gen.; *b*—2di gen. 0,109 mm. long. et 0,009 mm. lat.

Fig. 3 *a—f. Var. Dioscurica* m., $\frac{600}{1}$; spicula:
„ *a, b*—1mi gen.; variationes.
„ *c*—3ii gen. obtusatum.
„ *d*—„ „ rotundatum, canali centrali tenuiss.
„ *e*—„ „ „ „ „ nullo.
„ *f*—2di gen.

Fig. 4 *a—c. Var. horhippiana* m, $\frac{600}{1}$; spicula:
„ *a*—1mi gen. biplicatum, canali centrali nullo.
„ *b*— „ „ „ „ „ tenuiss.
„ *c*—3ii gen.

Fig. 5 *a. Reniera informis* Sdt. *var. taurica* m.; spiculum 1mi gen. monstrosum dupl.

Fig. 6—7. *Protoschmidtia foramimosa* n. sp. *forma aurantiaca* (Alupka).

Fig. 6. Spicula: *a*—1mi gen. monstrosum, canali centrali dilatato.
b—anomalum, capitulo centrali.

Fig. 7 *a—k:* corpuscula silicea sui generis.
a, e, h, i, k— $\frac{600}{1}$; *b, c, d, f, g*— $\frac{450}{1}$.

Fig. 8 *a—e. Pellinula cribrosa* n. sp.

„ *a*—Spiculum 5ti gen. junior, parietibus tenuibus, $\frac{600}{1}$.

„ *b*—spiculi „ „ pars, „ duplicibus, $\frac{600}{1}$.

„ *c*—ovum, nucleo unico, $\frac{600}{1}$.

„ *d*— „ , *nucleis duobus* } $\frac{450}{1}$.
„ *e*— „ , „ *tribus* }

Fig. 9—10. *Pellinula Schmidtii* n. sp.; $\frac{600}{1}$:

„ 9. Spicula monstrosa: *a*—1mi gen.; *b*—2di gen.
„ 10. Spiculum curiosum cum *cellulis internis.*

Fig. 11 *a—n. Tedaniella cylindrigera* n. g. n. sp., $\frac{220}{1}$:

„ *a*—Spiculum 1mi gen.
„ *b, c, d*—Spicula 2di „ ; variationes.
„ *e, f, g*— „ 3ii „ ; „ .
„ *h, i, k*— „ „ „ *cylindriformia* brevia; variationes.
„ *l*— spiculum „ „ monstrosum.
„ *m*— „ „ „ maxime abbreviatum.
„ *n*— „ 4ti „ .

Fig. 12 *a—c. Protoesperia lobimana* n. sp., $\frac{450}{1}$.

Spicula monstrosa: *a*—1mi gen.
b—2di gen.
c—3ii gen.

Tab. II. (fig. 13 — 17.):

Fig. 13. *Protoesperia simplex* n. sp.: spiculum 1mi gen. (dimid.) monstrosum, $\frac{600}{1}$.

Fig. 14 *a—v. Amorphina protochalina* n. sp.; spicula:
a—1mi gen., canali centrali nullo, $\frac{450}{1}$.

Fig. 14 *b—h:* 1mi gen., canali centrali nullo, $\frac{245}{1}$; variationes.

i—m: „ , „ „ $\times$ lato, $\frac{245}{1}$; variationes.

n—o: „ , „ „ $\times$ „ , $\frac{450}{1}$ „ .

p—v: 2di gen., recta vel $\times$ plicata; variationes, $\frac{245}{1}$.

Fig. 15 *a. Pellina longispicula* n. sp. *forma jaltensis* m. (parasit. *Renierae palmatae*, Sin. Jaltensi, profund. 10—12 metr., 1870/III): Spiculum (2-di gen. variatio) rarum, maxime curiosum, *transverse striatum* (pars) $\frac{600}{1}$.

15 *b—c. Forma Tahanrohensis* m.; Spicula, canali centrali tenuiss., $\frac{320}{1}$.

Fig. 16 *a—t. Cacochalina digitata* Sdt. *var. pontica* m., $\frac{450}{1}$.

a—g: spicula 1mi gen.; variationes.
h—o: „ transitantia; „ .
p—t: „ 2di generis; „ .

Fig. 17 *a—f. Cliona* (Archaeocliona) *pontica* n. sp.; spicula:

a—1mi gen., $\frac{600}{1}$.
b, b'—2di „ (pars).
c— 3ii „ , $\frac{320}{1}$.
d— 4ti „ , $\frac{600}{1}$.
e— 5ti „ , $\frac{600}{1}$.
f— 1mi „ abbreviatum } $\frac{600}{1}$.
b'' 2di „ „ }
c'— 3ii „ (pars capitalis), $\frac{600}{1}$.

Fig. *A. Miliola Schultzii* n. sp. (e *Schmidtia intermedia* m.); Sin. Jaltensis, 1867; $\frac{600}{1}$. *a*—apertura or.
b—camera major. (3-ia).

Tab. III. (fig. 18 — 23).

Fig. 18 *a—l. Protoesperia simplex* n. g. n. sp.
a—spiculum 1mi gen., monstrose plicatum.

Fig. 18 *b*— spiculum 2di gen. monstrosum, $\frac{600}{1}$.

c— „ „ „ , $\frac{600}{1}$.

c'— „ „ „ monstrosum, $\frac{600}{1}$.

d, d', e: monstrositates spiculor. 1mi gen.

f—spiculum duplex: 1mi gen.+5ti , $\frac{600}{1}$.

g—spiculum 5ti gen., $\frac{450}{1}$.

g'— „ „ „ $\frac{320}{1}$.

h, i - Corpuscula hamata (0,027 mm. longa), $\frac{600}{1}$.

k—ovum (0,0326 mm. long. et 0,029 mm. lat.), $\frac{600}{1}$.

l— „ , $\frac{600}{1}$.

Fig. 19 *a—i. Esperia irregularis* n. sp.

a—spiculum capitatum, $\frac{420}{1}$.

b— „ „ , *capitulo secundario* submediano, $\frac{600}{1}$.

c— „ subbicapitatum, vesicula unica, $\frac{600}{1}$.

d— „ „ , vesiculis *2 transverse sitis*, $\frac{600}{1}$.

e— „ bicapitatum , „ nullis, $\frac{600}{1}$.

f— „ „ , „ 2, $\frac{420}{1}$.

g—corpus siliceum sui gen., $\frac{600}{1}$.

h—spiculum validum, capitulo nullo.

i— „ 1mi gen., capitulo duplice, cavitate interna maxima, (pars) $\frac{600}{1}$.

Fig. 20 *a—v. Esperia Stepanovii* n. sp., $\frac{600}{1}$:

a, b, c, k, l—spicula 1mi gen.; variationes.

d—h: „ „ „ monstrosa, pars capitalis; variationes.

i—spiculum 1mi gen. *var.*, aeque latum.

m—q: spicula nodosa 2di gen.

r—spiculae nodosae „ „ , sectio transversa.

Fig. 20 *s*—corpusculum sigmoideum.
t— „ hamatum *gen. minoris*
u—*v*: *corp. silicea* sui generis.

Fig. 21 *a*—*f*. *Esperia muscoides* n. sp.; spiculae $\frac{420}{1}$:
a, *b*, *c*, *f*—1mi gen.; variationes.
d, *e* „ „ canali centrali ad extremitat. conservato.

Fig. 22. spicula *Spongillae* e fluv. Lopàn prope Charkov, 1869 $\frac{30}{III}$ lect., $\frac{450}{1}$ Подъ Даниловскимъ лѣсомъ.

Fig. 23. spicula monstrosa spongiae *gen.?* (e *Amorphina grossa* Sdt. *forma latissima* m., sinu Jaltensi), $\frac{600}{1}$.

Tab. IV.

Fig. 1—20: *Geodia* (Stello-geodia) *stellosa* n. sp.

Fig. 1. cortex, $\frac{100}{1}$; *a*, *a*—foramina; *b*, *c*, *c*—spicula; *d* — globuli silicei.

„ 2. membrana superficialis, $\frac{200}{1}$.
a, *a*....—foramina; *b*, *b*.....—*stellulae minimae*.

„ 3. globuli silicei, $\frac{60}{1}$.

„ 4. *a*—*c*. globuli silicei, $\frac{120}{1}$, variationes.

„ 5. *a*—*b*. „ „ , $\frac{120}{1}$, „ .

„ 6. „ „ , $\frac{200}{1}$; *a*—superficie rotundate-tuberculata; *b*— superf. vix tuberculata; *c*—superf. conice-tuberculata.

„ 7. ancorarum genus 1-mum, $\frac{200}{1}$.

„ 8 et 9. „ „ „ , pars, $\frac{100}{1}$; variationes.

„ 10. „ „ „ , pars, $\frac{200}{1}$; *a* — pars canalis centralis dilatata; *b*, *b*, *b*—ramificationes canalis centralis.

„ 21. ancorarum genus 2-dum, $\frac{200}{1}$.

„ 12. tridens, $\frac{100}{1}$.

„ 13. „ , pars, $\frac{200}{1}$, cuspide mediana brevi.

„ 14. *stellulae* parenchymaticae, variationes, $\frac{120}{1}$.

„ 15. „ „ , „ , $\frac{200}{1}$.

„ 16. spicula. *a*, *b*, *c*, *d* — 1^{mi} *generis*, variationes, $\frac{60}{1}$.

e—2^{di} *generis*, subcapitatum, $\frac{60}{1}$.

f— „ „ , capitatum, $\frac{100}{1}$.

„ 17. „ 3^{ii} *gen.*, $\frac{60}{1}$.

„ 18. „ 2^{di} *gen.* subcapitatum, minutum, $\frac{200}{1}$.

„ 19. spiculi 3^{ii} *gen.* pars capitalis, $\frac{200}{1}$; *a*—canalis centralis.

„ 20. spiculorum 1^{mi} *gen.* partes medianae: *a*—spiculi majoris, *a'*—canalis centralis (sat. lat.); *b*—spiculi minoris, *b'*—canalis centralis.

ÜBER DIE GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG DER EUROPÄISCHEN LURCHE

von

Dr. *J. v. Bedriaga.*

Wenn ich beifolgende Blätter veröffentliche, so geschieht dies, um die bis jetzt constatirten Fundorte der Lurche anzuführen und die irrigen Ansichten, nach Kräften zu beseitigen, welche man aus der Lectüre der jüngst erschienenen Naturgeschichte der Lurche *) entnehmen könnte.—In welchem Maasse die geographische Verbreitung der Amphibien in dem soeben citirten Werke *Knauer's* mit den bekannten Thatsachen in Einklang steht, wird auch ein nur flüchtiger Vergleich der Tabellen genügend beweisen.

Diese Tabellen *Knauer's* sind, bis auf einige zum Theil nicht am rechten Orte gesetzte Fragezeichen, denen, welche *Schreiber* in seiner ausgezeichneten Herpetologia europaea uns im Jahre 1875 vorgeführt hat, täuschend ähnlich. Während der *Schreiber*'sche Abschnitt über die Verbreitung der Lurche die volle Anerkennung

*) Wien, 1878. A. Pichler's Wtwe.

seitens der Zoologen gefunden hat, vermag eine einfache Recapitulation desselben vom Jahre 1878 uns nicht mehr zu befriedigen; denn schon aus der Uebersicht der Literatur, welche *Knauer* in sein Buch einverleibte, ersehen wir die Unmasse Schriften, welche auf dem Gebiete der Amphibiologie seit der Publication der Herpetologia europaea erschienen sind und welche unumgänglich von einem Verfasser einer Naturgeschichte der Lurche berücksichtigt sein sollten. — Die Zugrundelegung der recenteren Literatur hätte *Knauer* vor manchem Irrthume bewahrt und hätte sicher den Umfang seines Abschnittes über die amphibiologische Geographie in seinem Werke nicht beträchtlich vermehrt. Diese Precaution wäre um so wünschenswerther gewesen, da *Knauer* bekanntlich in seiner generellen Amphibiologie, welche sowohl den Riesenmolch Japans, als auch die gemeine Knoblauchkröte behandelt, nur die geographische Verbreitung der Lurche Europas eingehend diskutirt.

Wenn ich auch zu meinem grossen Bedauern nicht im Stande gewesen bin, die von *Knauer* bei der Abfassung seines Werkes zu Rathe gezogene und empfohlene umfangreiche Literatur zu berücksichtigen und daher vielleicht meine Aufgabe nicht in erschöpfender Weise ausgeführt habe, so wird mir dennoch die Genugthuung zu Theil, einige bis jetzt übersehene Wohnorte der Lurche aus meiner kleinen Privatbibliothek kennen gelernt zu haben und nennen zu können.

Was die Eintheilungsmethode meiner Tabellen anbelangt, so habe ich diejenige *Schreibers* gewählt, nur mit dem einen Unterschiede, dass ich es möglichst vermeide, die «naturgemäss zusammengehörenden Ländercomplexe» anzuführen, und der Klarheit wegen vorziehe, die einzelnen Länder zu nennen, ähnlich wie es *Strauch* in seiner

Revision der Salamandriden-Gattungen thut. Die Inseln Sardinien, Corsica und die Balearen habe ich apart behandelt; denn, da sie öfters eigenthümliche Arten aufweisen, können sie meiner Ansicht nach unter der Rubrik «Italien u. s. w.» nicht einbegriffen sein. Unter «Europäisches Russland» verstehe ich dagegen auch die Taurische Halbinsel miteinbegriffen. Ausser dem *Acanthodactylus Savignyi* unter den Reptilien, dessen Vorkommen daselbst sogar noch nicht sicher festgestellt ist, besitzt die Krim keine ihr eigenthümliche Arten von Amphibien und Reptilien. Auch kann die Taurische Halbinsel nicht mehr wegen etwaigen Mangels an geschwänzten Lurchen charakterisirt werden, da es *Kessler* *) im vorigen Jahre gelungen ist, den Kammmolch im obersten Theile des Salghirthals auffindig zu machen.

Mit der *Schreiber*'schen Eintheilung Europas nach den Meridianen oder in Nord-Mittel- und Südeuropa kann ich noch weniger mich in toto einverstanden erklären. Die Auffassung *Schreibers*, «die *Salamandrina perspicillata* oder die *Chioglossa lusitanica* seien westeuropäische Formen», scheint mir etwas gewagt zu sein, da diese Arten, ähnlich wie auch viele andere, sehr beschränkte Gebiete bewohnen. Meiner Ansicht nach stellen sie, im Vergleich z. B. zum *Triton helveticus*, welcher in England, Frankreich, Deutschland u. s. w. einheimisch ist und von *Schreiber* gleichfalls als westeuropäische Form bezeichnet wird, eher Localformen vor. — In seinem ausgezeichneten Aufsatze «Des secours réciproques que peuvent se fournir la zoologie descriptive et la zoologie géographique» **) hat neuerdings *Lataste* gezeigt, was wir eigent-

*) Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. № 3, 1878. S. 209.

**) Revue internationale des sciences. 1879. Paris.

lich unter einer ost- oder westeuropäischen Form verstehen sollen und wie wir dazu gelangen können, eine beliebige Art richtig in eine der Hälften unseres Welttheiles einzuverleiben. Da jedoch eine dergleich kritische Art und Weise der Behandlung der in meinem Verzeichnisse aufgezählten Amphibien, wie wir sie aus dem eben citirten Aufsatze *Latastes* kennen gelernt haben, unmöglich als eine Vorarbeit zu einem in allgemeinen Zügen abgefassten Artikel über die Verbreitung der Lurche Europas, der nur den Zweck hat, zum weiteren Studium unserer Fauna anzuregen und einige grobe Irrthümer zu beseitigen, angesehen werden kann, so will ich mich, um vorsichtig zu Werke zu gehen, begnügen, die Amphibien unseres Welttheiles in europäische, nord-, süd-, mittel-, ost- und westeuropäische und endlich in Lokalformen einzutheilen.

Unter europäischen Formen verstehe ich nämlich solche, die überall in Europa mehr oder weniger angetroffen werden; unter nord- oder westeuropäischen Lurcharten wiederum solche, welche entweder in anderen Theilen unseres Welttheiles gänzlich fehlen oder erst nachträglich eingewandert sind und zerstreut in kleiner Anzahl angetroffen werden. Endlich kommen die Lokal-Formen, die ich durch die oben angeführten Beispiele genügend illustrirt habe. — Obgleich ich bemüht gewesen bin, die üblichen Fragezeichen in den Tabellen zu beseitigen, so bin ich dennoch gezwungen, mehrere für das Vorkommen gewisser Lurchen «constatirte Localitäten» mit denselben zu versehen. Möge es in der Bälde gelingen, unsere europäische Fauna eingehend zu erforschen und die fraglichen Punkte zu beseitigen! So lange dies aber nicht geschehen ist, weise ich auf den meinen Tabellen sich anschliessenden Abschnitt «Citate und Anmerkungen» zur Berücksichtigung hin.

Meiner tabellarisch zusammengefassten geographischen Verbreitung schicke ich eine systematische Uebersicht der Lurche Europas voraus. Letztere scheint mir weder ihrer Originalität, noch ihrer absoluten Fehlerlosigkeit halber, sondern wegen der beträchtlichen Reform, welche sich in der letzten Zeit in der Amphibiologie kund gegeben hat, erforderlich. Ein flüchtiger Blick auf mein System genügt, um manche seit Jahrzehnten in unserer Literatur figurirende Species nicht angeführt zu sehen und andererseits manche neue Art, die sich in die Fauna Europas eingebürgert hat, wahrzunehmen. Diesen Fortschritt in der Amphibiologie verdanken wir *Giglioli*, *Lataste* und *Boscá*. *Giglioli* *) trug dazu bei, die nicht geringe Confusion in der Auffassung des Genus *Euproctus* zum Theil zu beseitigen, indem er die aus Corsica und Sardinien stammenden *Euproctus*, welche bekanntlich von *Strauch* und *Schreiber* unter dem Namen «*Triton platycephalus*» aufgeführt worden sind, zu untersuchen und von einander als distinkte Arten «*Euproctus montanus Savi*» und «*Euproctus Rusconii Gené*» zu trennen. *Lataste* **) fügte ausserdem noch eine dritte, in Vergessenheit gerathene Art von *Euproctus* den *Euproctus pyrenaeus* D. B. hinzu und charakterisirte dieselbe. Er zeigte ferner, dass *Triton vittatus Jen.* eine aussereuropäische Art ist, die durch eine Reihe Irrthümer sich in die Fauna Europas eingeschlichen hatte, und dass der *Bradybates ventricosus Tschudi* gar nicht existirt!—Die betreffenden Schriften ***) bekunden

*) Nature, Dec. 5. 1878.

**) Revue internationale des sciences. № 42, 1878. p. 495.

***) Bulletin de la Société Zoologique de France. 1878. Paris. — Zoologischer Anzeiger. 1879. Leipzig.

genügend, wie elementarisch unsere Kenntnisse in der Amphibiologie noch immer sind, sie beweisen ausserdem, dass streng kritische Vorarbeiten künftig der Herausgabe einer Naturgeschichte der Lurche vorangehen müssen.

Während die zwei soeben genannten Arten aus der Fauna Europas gänzlich wegfallen, sind zwei neue hinzugekommen. Es sind *Pelonectes Boscai Lataste*, und *Ammoryctis Cisternasi Boscá*, deren Entdeckung und Beschreibung wir *Boscá* und *Lataste* verdanken.

Die Diagnose der ersteren Art und diejenige des Genus *Ammoryctis* befindet sich unter meinen descriptiven Anmerkungen. Der Charakteristik der Art *Ammoryctis Cisternasi* müssen wir leider noch entgegensehen, denn sie erscheint erst in den Anales de la sociedad espanola de Historia natural *).

Schliesslich will ich bemerken, dass ich bemüht gewesen bin, die verbreitetsten Namen anzuführen; die ältesten Artnamen habe ich in meinen Anmerkungen genannt.

Unter den letzteren habe ich die *Gravenhorst*'sche Benennung «*Molge platycephala*» (= *Euproctus platycephalus)* weggelassen; denn es stellte sich bei der Untersuchung der im Breslauer Museum aufbewahrten Exempla-

---

*) Nachträgl. Zusatz. *Ammoryctis* (Alytes) *Cisternasii* Boscá. Facies et magnitudo *Al. obstetricantis;* supra sub-viridis, maculis parvis fuscis globulatis: tuberculis duobus in palma, digito externo breviori, cylindraceo-truncato, duobus phalangibus tantum praedito; dentibus palatinis cumulos duos formantibus; corporis pelle remissa, extremitatum basim obvolvente.

♂ more secum ferendi progeniem pedibus subnectam ad perfectum larvarum statum, quae spiraculum parte media praebent.

Habitat in Hispania.

Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. Tomo VIII, 1879.

re der *Gravenhorst*'schen Typen die überraschende Thatsache heraus, dass *Gravenhorst* zwei distincte Arten von *Euproctus*, den *Euproctus Rusconii Gené* und den *Euproctus montanus Savi* unter dem Namen «*Molge platycephala*» in seinem Werke «Deliciae musei zoologici vratislaviensis. I. Reptilia» vorführte. — Von den mir gütigst von Professor *Grube* zur Verfügung gestellten drei *Gravenhorst*'schen typischen Exemplaren erwiesen sich die beiden grösseren als *Euproctus Rusconii Gené*, wahrscheinlich aus Sardinien stammend, das dritte, das kleinere Stück, stellt ohne Zweifel den *Euproctus montanus Savi* dar, der bekanntlich in Corsica einheimisch ist.

Während diese Abhandlung im Drucke war, erhielt ich eine von Dr. *Böttger* verfasste Schrift zugesandt, «Amphibien aus Südportugal. Aufzählung der von Freih. H. v. Maltzan-Federow März und April 1879 in Alemtejo und im Königreich Algarve gesammelten Reptilien und Batrachier» (Separat-Abdruck a. d. Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. LII. 1879) deren Inhalt mich zu einigen nachträglichen Bemerkungen veranlasst. Diese für die herpetologische Fauna Portugals interessante Abhandlung führt nämlich eine neue, siebente Tritonen-Art «*Triton Maltzani*» auf, erwähnt zum ersten Male des *Pelodytes punctatus* für Portugal und endlich gedenkt sie des *Pelonectes Boscai* Lataste unter dem Namen *Triton palmatus Schn. var. Boscai Lat.* womit ich mich allerdings nicht einverstanden erklären kann. Die mir vorliegenden lebenden *Pelonectes Boscai*, welche ich der Güte des Herrn Dr. *V. L. Seoane* verdanke, weisen nämlich keineswegs die charakteristischen Merkmale des *Triton helveticus* Razoum. (= *Tr. palmatus* Schn.) auf. Es fehlen ihnen die Schwimmhäute, mit denen die Hinterzehen beim *Tr. helveticus* während der Brunstperiode

verbunden erscheinen; ferner wird bei ihnen der dem *Tr. helveticus* eigenthümliche Schwanzfaden vermisst; endlich kommt dem *Pelonectes Boscai* nie ein Rückenkamm zu statten, während *Tr. helveticus* öfters einen (wie es *Brüggemann* nachgewiesen hat. Vergl. dessen Abhandlung: «Ueber Triton helveticus» im Archiv f. Naturg. 42. Jahrg.), flossenartigen bis zu 3 mm. hohen Kamm aufweist. Ausser diesen Hauptdifferenzen, welche uns der Vergleich des *Pelonectes Boscai* mit *Triton helveticus* ergibt, sind noch mehrere andere Differenzen von untergeordnetem Werth vorhanden, auf die ich hier nicht näher eingehe, da nächstens eine ausführliche Beschreibung des *Pelonectes Lataste* (non *Pelonectes Fitz.!)* im Bulletin de la Société zoologique de France erscheinen wird.

I. Systematische Übersicht der Lissamphibien Europas.

1. Ordnung: Urodela D. B. (1806).

(Caudata Oppel 1811, Batrachia gradientia Merrem 1820, Urodela Stannius 1856.)

1. Unterordnung: Perennibranchiata Latr. 1825 (Ichtyodea Fr. S. Leuck. 1821, Strauch 1870, Sozobranchia Haeckel 1866).

1. Familie: Phanerobranchiata Fitz. 1826, Strauch 1870.

I. Gattg. Proteus Laur. 1768.

Art: *P. anguinus Laur.* 1768.

2. Unterordnung: Caducibranchiata Latr. 1825 (Salamandrina J. Müller 1832, Lipotrema Haeckel 1866, Salamandrida Strauch 1870).

1. Familie: Salamandrida mecodonta Strauch 1870 (Salamandridae Gray 1850).

I. Gattg. Salamandra Laur. 1768.

Arten: *S. maculosa* Laur. 1768.
S. atra Laur. 1768 (Anm. 1).

II. Gattg. Chioglossa Cope 1862.

Art: *Ch. lusitanica* Barbosa 1864.

III. Gattg. Euproctus Gené 1839.

Arten: *E. Rusconii* Gené 1839 (Anm. 2).
E. montanus Savi 1839 (Anm. 3).
E. pyrenaeus D. B. 1854 (Anm. 4).

IV. Gattg. Triton Laur. 1768.

a). Untergattg. *Triton* Laur. (im engeren Sinne!).

Arten: *Tr. taeniatus* Schneid. 1799 (Anm. 5).
Tr. cristatus Laur. 1768.
Tr. Maltzani Böttg. 1879 *).
Tr. helveticus Razoum. 1789.
Tr. alpestris Laur. 1768.
Tr. marmoratus Latr. 1800 (Anm. 6).
Tr. Blasii De l'Isle 1862 (Anm. 7).

---

*) Tr. Maltzani Böttg. Char. Dentium palatinorum series postice valde divergentes. Lingua magna, depressa, subcircularis, postice lateribusque libera. Regio supralabialis haud descendens, caput poris haud distinctis, parotides subdistinctae. Cloaca simplex, verticalis, vix torosa. Cutis subtilissime granulata nec non verruculis majoribus subseriatim dispositis sparsa, undique transverse plicatula. Pedes minus graciles, tibiis non calcaratis, tuberculis binis distinctis in margine posteriore plantarum instructi. Cauda fere teres, postice solum compressa, apice simplice.

Supra cinereo-niger unicolor; subtus flavescens, abdomine et parte inferiore caudae miniatus, maculis magnis rotundis nigris senis septenisve ad latera abdominis et taenia nigra in transversam cloacam ornatus. — Long. 59½ mm. — Hab. Monchique (Algarve).

b). Untergattg. *Pelonectes* Lat. 1879 (Anm. 8).
Art: *Pelonectes Boscai* Lat. 1879 (Anm. 9).

V. Gattg. Pleurodeles Michh. 1830.
Art: *Pl. Waltlii* Michh. 1830.

VI. Gattg. Salamandrina Fitz. 1826.
Art: *S. perspicillata* Savi 1837.

2. Familie: Salamandrida lechriodonta Strauch 1870 (Molgidae et Plethodontidae Gray 1850).

VII. Gattg. Spelerpes Rafin. 1832.
Art: *Sp. fuscus* Bonap. 1841.

2. Ordnung: Anura Dum. Bibr. (1806).

(Ecaudata Oppel 1811, Batrachia salientia Merrem 1820, Batrachia Stannius 1856).

1. Unterordnung: Phaneroglossa D. B. 1841.
Section: Raniformia D. B. 1841.

1. Familie: Pelobatidae Wagl. 1830.

I. Gattg. Pelobates Wagl. 1830.
Arten: *P. fuscus* Laur. 1768.
P. cultripes Cuvier 1829.

II. Gattg. Pelodytes Fitz. 1848.
Art: *P. punctatus* Dugès 1834.

2. Familie: Discoglossidae Steind. 1867.

III. Gattg. Bombinator Merr. 1820.
Arten: *B. igneus* Laur. 1768.

IV. Gatt. Discoglossus Otth. 1856.
Art: *D. pictus* Otth. 1856 (Anm. 10).

3. Familie: Alytidae Steind. 1867.

V. Gattg. Alytes Wagl. 1830.

Art. *A. obstetricans* Laur. 1805 (Anm. 11).

VI. Gattg. Ammoryctis Lataste 1879 (Anm. 12).

Art: *A. Cisternasi* Bosca 1879.

4. Familie: Ranidae Gthr. 1858.

VII. Gattg. Rana L. 1767.

Arten: *R. esculenta* L. 1758 (Anm. 13).
R. fusca Roesel 1758 (Anm. 14).
R. agilis Thomas 1855 (Anm. 15).
R. arvalis Nilson 1860 (Anm. 16).

Section: Hylaeformia D. B. 1841.

5. Familie: Hylidae Gthr. 1858.

VIII. Gattg. Hyla Laur. 1768.

Art: *H. arborea* L. 1761.

Section: Bufoniformia D. B. 1841.

6. Fam: Bufonidae Gthr. 1858.

IX. Gattg. Bufo Laur. 1768.

Art: *B. vulgaris* Laur. 1768 (Anm. 17).
B. variabilis Pall. 1767 (Anm. 18).
B. calamita Laur. 1768 (Anm. 19).

II. Geographische Verbreitung der europäischen Lurche.

I. *Eupropäische Formen*:

Urodela.	Anura.
Salamandra maculosa.	Pelobates fuscus.

Urodela.	Anura.
Triton taeniatus.	Bombinator igneus.
Triton cristatus.	Hyla arborea.
	Rana esculenta.
	Rana fusca.
	Bufo vulgaris.
	Bufo calamita.

II. *Nordeuropäische Formen:*

Anura.

Rana arvalis (Anm. 20).

III. *Mitteleuropäische Formen:*

Anura.

Alytes obstetricans (Anm. 21).
Rana agilis.

IV. *Südeuropäische Formen:*

Anura.

Discoglossus pictus.

V. *Osteuropäische Formen:*

Anura.

Bufo variabilis (Anm. 22).

VI. *Westeuropäische Formen:*

Urodela.

Triton alpestris.
Triton helveticus.

VII. *Lokal-Formen:*

1. Formen, deren Vorkommen auf einzelne continentale Länder beschränkt ist:

Urodela.	Anura.
Triton marmoratus.	Pelobates cultripes.
	Pelodytes punctatus.

2. Französische Form:

Triton Blasii.

3. Pyrenäische Form:

Euproctus pyrenaeus.

4. Iberische Formen:

Chioglossa lusitanica. Ammoryctis Cisternasi.
Pleurodeles Waltlii.
Pelonectes Boscai.

5. Alpen-Form:

Salamandra atra.

6. Apenninische Formen:

Salamandrina perspicillata.
Spelerpes fuscus.

7. Krainische Form:

Proteus anguinus.

8. Insulanische Formen:

Euproctus montanus.
Euproctus Rusconii.

I. Skandinavien (Anm. 23).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Pelobates fuscus.
2. Triton cristatus.	2. Bombinator igneus.
3. Triton alpestris.	3. Rana esculenta.
	4. Rana fusca.
	5. Rana arvalis.
	6. Hyla arborea.
	7. Bufo vulgaris.
	8. Bufo variabilis.
	9. Bufo calamita.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.

1. Salamandra maculosa.

II. Dänemark (Anm. 24).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Pelobates fuscus.
2. Triton cristatus.	2. Bombinator igneus.
	3. Rana esculenta.
	4. Rana fusca.
	5. Rana arvalis.
	6. Hyla arborea.
	7. Bufo vulgaris.
	8. Bufo variabilis.
	9. Bufo calamita.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.

1. Salamandra maculosa.

III. Grossbritannien und Irland (Anm. 25).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Rana esculenta.
2. Triton cristatus.	2. Rana fusca.
3. Triton helveticus.	3. Bufo vulgaris.
	4. Bufo calamita (Anm. 26).

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.	Anura.
1. Salamandra maculosa (Anm. 27).	1. Hyla arborea.

IV. Niederlande und Belgien (Anm. 28).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Pelobates fuscus.
2. Triton cristatus.	2. Bombinator igneus.
3. Triton alpestris.	3. Alytes obstetricans.
4. Triton helveticus.	4. Rana esculenta.
5. Salamandra maculosa.	5. Rana fusca.
	6. Hyla arborea.
	7. Bufo vulgaris.
	8. Bufo calamita.
	9. Rana arvalis *).

*) *Rana arvalis* bis jetzt noch nicht als zur holländischen Fauna dargethan, ward von *Max Weber* in der Nähe von Apeldoorn aufgefunden.

V. Frankreich (Anm. 29).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Pelobates fuscus.
2. Triton cristatus.	2. Pelobates cultripes.
3. Triton alpestris.	3. Pelodytes punctatus.
4. Triton helveticus.	4. Bombinator igneus.
5. Triton marmoratus.	5. Alytes obstetricans var. de l'Islei.
6. Triton Blasii.	6. Rana esculenta.
7. Salamandra maculosa.	7. Rana fusca.
8. Salamandra atra.	8. Rana agilis.
9. Euproctus pyrenaeus.	9. Hyla arborea.
	10. Bufo vulgaris.
	11. Bufo calamita.

VI. Schweiz (Anm. 30).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Bufo variabilis.
2. Triton cristatus.	2. Bombinator igneus.
3. Triton alpestris.	3. Alytes obstetricans.
4. Triton helveticus.	4. Hyla arborea.
5. Salamandra maculosa.	5. Rana fusca.
6. Salamandra atra.	6. Rana esculenta.
	7. Rana agilis.
	8. Bufo vulgaris.
	9. Bufo calamita.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Anura.

1. Petobates fuscus.
2. Pelodytes punctatus.

VII. Deutschland (Anm. 31).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Pelobates fuscus.
2. Triton cristatus.	2. Bombinator igneus.
3. Triton alpestris.	3. Alytes obstetricans.
4. Triton helveticus.	4. Rana esculenta.
5. Salamandra maculosa.	5. Rana fusca.
6. Salamandra atra.	6. Rana arvalis.
	7. Hyla arborea.
	8. Bufo vulgaris.
	9. Bufo variabilis.
	10. Bufo calamita.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Anura.

1. Rana agilis.

VIII. Oesterreich-Ungern (Anm. 32).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Proteus anguinus.	1. Pelobates fuscus.
2. Triton taeniatus.	2. Bombinator igneus.
3. Triton cristatus.	3. Alytes obstetricans.
4. Triton alpestris.	4. Rana esculenta.
5. Salamandra maculosa.	5. Rana fusca.
6. Salamandra atra.	6. Rana agilis.
7. Triton helveticus (Anm. 32 bis).	7. Hyla arborea.
	8. Bufo vulgaris.
	9. Bufo variabilis.
	10. Bufo calamita.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.

1. Salamandrina perspicillata (Anm. 33).

IX. Europäisches Russland (Anm. 34).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela (Anm. 35).	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Pelobates fuscus.
2. Triton cristatus.	2. Bombinator igneus.
3. Salamandra maculosa.	3. Alytes obstetricans.
	4. Rana esculenta.
	5. Rana fusca.
	6. Rana arvalis.
	7. Hyla arborea.
	8. Bufo vulgaris.
	9. Bufo variabilis.
	10. Bufo calamita.

X. Türkei (Anm. 36).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Bombinator igneus.
2. Triton cristatus.	2. Hyla arborea.
3. Triton alpestris.	3. Rana esculenta.
4. Salamandra maculosa.	4. Rana fusca.
	5. Bufo vulgaris.
	6. Bufo variabilis.

XI. Griechenland (Anm. 37).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Bombinator igneus.
2. Salamandra maculosa.	2. Discoglossus pictus.
	3. Rana esculenta.
	4. Hyla arborea.
	5. Bufo vulgaris.
	6. Bufo variabilis.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.	Anura.
1. Triton cristatus.	1. Rana fusca.

XII. Cycladen (Anm. 38).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Pelobates fuscus.
	2. Hyla arborea.
	3. Rana fusca.
	4. Rana esculenta.
	5. Bombinator igneus.
	6. Bufo variabilis.

XIII. Apenninische Halbinsel (Anm. 39).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Pelobates fuscus.

Urodela.	Anura.
2. Triton cristatus.	2. Pelodytes punctatus.
3. Triton alpestris.	3. Bombinator igneus.
4. Salamandra maculosa.	4. Rana esculenta.
5. Salamandrina perspicillata.	5. Rana fusca.
6. Spelerpes fuscus.	6. Rana agilis.
7. Salamandra atra.	7. Hyla arborea.
	8. Bufo vulgaris.
	9. Bufo variabilis.
	10. Bufo calamita.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.	Anura.
1. Triton helveticus (Anm. 40).	1. Alytes obstetricans (Anm. 41).
	2. Discoglossus pictus (Anm. 42).

XIV. Sicilien (Anm. 43).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Salamandra maculosa.	1. Bombinator igneus.
	2. Hyla arborea.
	3. Discoglossus pictus.
	4. Rana esculenta.
	5. Rana fusca.
	6. Bufo calamita.
	7. Bufo vulgaris.
	8. Bufo variabilis.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.

1. Triton cristatus.

XV. Malta.

a. *Constatirte Art:*

Anura.

1. Discoglossus pictus (Anm. 44).

XVI. Sardinien (Anm. 45).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Spelerpes fuscus.	1. Hyla arborea(var.sarda).
2. Euproctus Rusconii.	2. Discoglossus pictus.
3. Salamandrina perspicillata.	3. Bufo variabilis.
4. Salamandra maculosa. var. corsica (Anm. 46).	4. Bufo calamita.
	5. Bombinator igneus.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Anura.

1. Bufo vulgaris.
2. Rana fusca.
3. Rana esculenta.

XVII. Corsica.

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Salamandra maculosa (var. corsica).	1. Hyla arborea.

Urodela.	Anura.
2. Euproctus montanus.	2. Discoglossus pictus.
	3. Rana esculenta.
	4. Bufo vulgaris.
	5. Bufo variabilis (Anm. 47).

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Anura (Anm 48).

1. Rana agilis.
2. Bufo calamita.
3. Rana fusca.

XVIII. Balearische Inseln (Anm. 49).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Salamandra maculosa.	1. Hyla arborea.
	2. Rana esculenta.
	3. Rana fusca.
	4. Bufo vulgaris.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Bufo variabilis.

IX. Spanien (Anm. 50).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton cristatus (Anm. 51).	1. Pelobates cultripes.
2. Triton alpestris (Anm. 52).	2. Bombinator igneus.

Urodela.	Anura.
3. Triton helveticus (Anm. 53).	3. Ammoryctis Cisternasi.
4. Triton marmoratus.	4. Alytes obstetricans. var. Bosca.
5. Pelonectes Boscai.	5. Rana esculenta.
6. Chioglossa lusitanica.	6. Rana fusca.
7. Pleurodeles Waltlii.	7. Discoglossus dictus.
8. Salamandra maculosa.	8. Hyla arborea.
	9. Bufo vulgaris.
	10. Bufo calamita.
	11. Pelodytes punctatus.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus (Anm. 54).	1. Pelobates fuscus (Anm. 57).
2. Euproctus Rusconii (Anm. 55).	2. Bufo variabilis (Anm. 58).
3. Euproctus pyrenaeus.	
4. Spelerpes fuscus (Anm. 56).	

XX. Portugal (Anm. 59).

a. *Constatirte Arten:*

Urodela.	Anura.
1. Triton cristatus.	1. Pelobates cultripes.
2. Triton helveticus.	2. Hyla arborea.
3. Triton marmoratus.	3. Rana esculenta.
4. Triton alpestris.	4. Rana fusca.
5. Pelonectes Boscai.	5. Pelodytes punctatus.
6. Chioglossa lusitanica.	6. Bufo calamita.

Urodela.	Anura.
7. Pleurodeles Waltlii.	7. Bufo vulgaris.
8. Salamandra maculosa.	8. Discoglossus pictus.
	9. Alytes obstetricans.

b. *Arten von zweifelhaftem Vorkommen:*

Urodela.	Anura.
1. Triton taeniatus.	1. Bombinator igneus.
2. Euproctus pyrenaeus.	2. Ammoryctis Cisternasi.
3. Euproctus Rusconii (Anm. 60).	

---

1. *Proteus anguinus*: Krain, Kärnthen, Dalamatien.

2. *Salamandra maculosa:* Grossbritannien? Belgien und Niederlande, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich, Russland, Türkei (Bosnien), Griechenland (Parnassus), Apenninische Halbinsel, Sardinien Corsica, (var. corsica), Balearen (Menorka), Spanien, Portugal.

3. *Salamandra atra:* Frankreich (Savoyen), Deutschland (Bayerische Alpen), Schweiz, Oesterreich (Salzkammergut, Tyrol, Steiermark, Karpathen, Sudeten), Italien (Piemont, Lombardei).

4. *Chioglossa lusitanica:* Spanien (Santiago, La Serrota), Portugal (Monte Bussaco, Coïmbra, Sierra de Gerez).

5. *Euproctus Rusconii:* Sardinien, Pyrenäische Halbinsel? (Malaga, nach *Rosenhauer).*

6. *Euproctus montanus:* Corsica (bei Corte).

7. *Euproctus pyrenaeus:* Frankreich (Pyrenäen, Lac d'Oncet).

8. *Pelonectes Boscai:* Spanien (Galicien, Ciudad-Real), Portugal (Monchique in Algarve, Cintra, Coïmbra).

9. *Triton taeniatus:* südl. Schweden, Norwegen, Dänemark, Grossbritannien und Ireland, Niederlande und Belgien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Russland, Türkei (Constantinopel, Bosnien), Griechenland (Parnassus, Berg Velouchi), Apenninische Halbinsel, Menorka? Spanien? (Toledo, Salamanca, Ciudad-Real), Portugal? (Coïmbra).

10. *Triton cristatus:* südl. Schweden, Norwegen, Dänemark, Grossbritannien, Ireland, Niederlande und Belgien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Russland, Türkei (Bosnien), Apeninnische Halbinsel, Sicilien?, Pyrenäische Halbinsel.

11. *Triton alpestris:* südl. Schweden (bei Landskron), Dänemark, Belgien, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich, Türkei (Bosnien), Apenninische Halbinsel, Spanien, Portugal?

12. *Triton helveticus:* Grossbritannien und Ireland, Insel Wight, Niederlande und Belgien, Frankreich, Schweiz, Deutschland (Wiesbaden, Frankfurt, Venusberg bei Bonn, Bremen, Tübingen), Italien? (Bordighera), Oesterreich (Görz), Spanien, Portugal (Coïmbra).

13. *Triton marmoratus:* Frankreich (Gironde, Umgebung von Paris), Portugal (Oporto), Spanien (Galizien, Asturien, Andalusien).

14. *Triton Blasii:* Frankreich (Bretagne).

15. Triton Maltzani: Portugal (Monchique in Algarve).

16. *Pleurodeles Waltlii:* Spanien (Galizien, Castilien, Murcia, Andalusien), Portugal.

17. *Salamandrina perspicillata:* Apenninische Halb-

insel (Genua, Cogoletto, Sestriponente, Vesuv? Tiriolo in Calabrien nach *De Betta)*, Sardinien, Dalmatien?

18. *Spelerpes fuscus:* Apenninische Halbinsel (Spezia, Massa, Carrara, Poretta), Sardinien (Iglesias), Spanien?

19. *Pelobates. fuscus:* südl. Schweden, Dänemark, Belgien, Frankreich, Deutschland (Rheingebiet, Maingebiet, Baiern, Schlesien, Thüringen, Bremen), Schweiz?, Oesterreich, Russland (Gouvernement von Charkow, Sarepta, Central-Oural nach *Sabanceff)*, Cycladen, Italien (Piemont, Lombardei, Acqui und Vercelli), Pyrenäische Halbinsel?

20. *Pelobates cultripes:* Frankreich, Spanien (Malaga, Sevilla, Valencia, Madrid, Ciudad-Real, Ferrol, Santiago, Lugo,), Portugal (Faro).

21. *Pelodytes punctatus:* Frankreich (Umgebung von Paris, im Jura, Yonne, Maine- et Loire, Loire-Inférieure, Vienne, Charente, Umgebung von Bordeaux, nach *Lataste)*, Italien (Toscana, Modena), Portugal (Mertola, Villa nova de Portomao, Spanien).

22. *Bombinator igneus:* südl. Schweden, Dänemark, Belgien und Niederlande, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich, Russland, Balkan - Halbinsel, Apenninische Halbinsel (Verona, Modena, Calabrien), Sicilien, Sardinien, Spanien (Barcelona, Salamanca, Sevilla).

23. *Alytes obstetricans:* Belgien, Frankreich, *(rar. de l'Islei)*, Schweiz, Deutschland (Rheingebiet), Oesterreich (Görz, nach Giglioli), Russland (Ekaterinoslaw'sche Gouvernement, nach *Czernay)*, Spanien *(var. Boscai)*, (Sevilla, Valencia, Madrid, Cordoba, Santander, Santas Albas Passübergang von Leon nach Oviedo in Asturien, nach *Böttger*, Galicien, nach *Seoane)* Portugal *(var. Boscai)*.

24. *Ammoryctis Cisternasi:* Spanien (Merida).

25. *Rana esculenta:* Skandinavien, Grossbritannien, Niederlande und Belgien, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich, Russland, Türkei, Cycladen, Zante, Griechenland, Apenninische Halbinsel, Sicilien, Corsika, Mallorka, Menorka, Ibizza, Pyrenäische Halbinsel.

26. *Rana fusca:* Skandinavien, Dänemark, Grossbritannien und Ireland, Niederlande und Belgien, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Russland, Türkei, Griechenland, Cycladen (Andros, Naxos), Apenninische Halbinsel, Sicilien, Mallorka, Pyrenäische Halbinsel.

27. *Rana agilis:* Frankreich (Departement Maine et Loire, Nantes, Bretagne, Cadillac, Paris), Schweiz, Nord-Italien (Piemont, Lombardei, Pisa, Peretolla, Venezien), Dalmatien (Zara).

28. *Rana arvalis:* Skandinavien, Niederlande, Dänemark, Nord-Deutschland, (Frankfurt a. M., Leipzig, Danzig, Konigsberg, Stettin, Berlin u. Erlangen), Russland.

29. *Discoglossus pictus:* Spanien (Galizien, Madrid, Ciudad-Real, Sevilla), Portugal (Coïmbra), Inseln Giglio und Montecristo, Sardinien, Corsica, Sicilien, Malta, Inseln des Jonischen Meeres (Santa Maura), Attiki.

30. *Hyla arborea:* Skandinavien, Dänemark, Niederlande und Belgien, Frankreich, Schweiz, Deutschland, Oesterreich, Russland, Türkei, Cycladen, Griechenland, Apenninische Halbinsel, Sicilien, Sardinien, Corsica, Balearen (Mallorka, Menorka), Pyrenäische Halbinsel.

31. *Bufo vulgaris:* Skandinavien, Dänemark, Grossbritannien und Ireland, Niederlande und Belgien, Dänemark, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Russland, Bal-

kan-Halbinsel, Apeninnische Halbinsel, Sicilien, Corsica, Sardinien?, Pyrenäische Halbinsel, Balearen, Frankreich.

32. *Bufo variabilis:* Skandinavien (Schweden), Dänemark, Deutschland, Oesterreich, Russland, Balkan-Halbinsel, Cycladen (Naxos), Corfu, Apenninische Halbinsel, Sicilien, Sardinien, Corsica, Balearen? (Mallorca, Menorca, Ibizza), Spanien?

33. *Bufo calamita:* Schweden, Dänemark, Holland, Belgien, Grossbritannien und Ireland, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Oesterreich, Russland, Apenninische Halbinsel, Sicilien, Sardinien, Corsica?, Spanien, Portugal.

III. Anmerkungen und Citate.

Anm. 1. — Es ist mir ganz und gar räthselhaft, warum *Knauer* (Vergl. seine Naturgeschichte der Lurche) den von Allen angenommenen und für das Thier zutreffenden Namen «*Salamandra atra* Laur.» (1768) fallen lässt. Der Mohrensalamander hat noch nie Anlass zu Verwirrungen in der Synonymie gegeben; ganz im Gegentheil würden solche erst stattfinden, falls der Speciesnamen *Knauer's* «*alpestris*» acceptirt werden sollte; denn *Salamandra alpestris (Schneider*, hist. amphib. I, 1799) bezieht sich bekanntlich auf *Triton alpestris*. Auf Seite 145 seines Buches restituirt übrigens *Knauer* die Laurenti'sche Benennung!!

Anm. 2. — Diagnose nach *Giglioli*: — «*Euproctus Rusconii* Genè».—Parotids wanting. Skin smooth, with small whitish tubercules scattered, especially about the sides of the head and neck. Female with a small conical pointed fibular tubercule, very like a rudimentary finger. Hind fingers slender and cylindrical. Irregular dark blotches

on the throat. Size somewhat larger than the succeeding species. Hab. Sardinia.»—Nature, Dec. 1878. Vergl. auch «Zoologischer Anzeiger. 1879. S. 451».

Anm. 3. — Diagnose n. *Giglioli:* «*Euproctus montanus* Savi. Parotids small but distinct. Skin rough and granular. Female with a large, obtuse, compressed fibular tubercule, more like a ridge or crest, than anything else. Hind fingers stout, broad and flattened. Throat uniform, rusty without blotches; often a red or yellow dorsal stripe. Hab. Corsika». (l. c.). Vergl. auch Zoolog. Anzeiger. 1879. S. 451.

Anm. 4. — *Dumeril* et *Bibron*, Erpétologie généralle. Paris, 1854. Vol. IX, p. 139. — *Lataste*, Division ou familles naturelles des batraciens anoures d'Europe (Revue internationale des Sciences, № 42. 1878.

Anm. 5. — *Triton palustris* Laur. 1768.

Anm. 6. — *Triton Gesneri* Laur. 1768.

Anm. 7. — *Triton Blasii* wurde bekanntlich von *de l'Isle du Dréneuf* als Art beschrieben (Note sur le triton Blasii. Ann. sc. nat., 1862). *De Betta* betrachtet diesen Triton als eine Bastard-Form (Alcune note erpetologiche. Atti del R. Instituto Veneto, T. IV. 1878). *Schreiber* (Herpetologia europaea) und *Lataste* (Essai d'une faune herpétologique de la Gironde. 1876) führen ihn als Art an.

Anm. 8. — Diagnose der Unter-Gattung «*Pelonectes* Lataste»: «Triton, abseque crista dorsali, pedibus liberis, cauda rapidius acuminata et breviter mucronata, nunquam filiformi appendice ornata; arcu fronto-temporali osseo; gula plica transversa distinctissime ornata; cute glabra, aut subtiliter granosa; corpore quadrangulare, sed non in cristam cutaneam angulis superioribus prolongato; cloaca

maris ut Tritonum, sed feminae paulum conice producta, ut Euproctorum» (Revue internationale des sciences. № 3, 1879. p. 275).

Anm. 9. — Diagnose der Art «*Pelonectes Boscai* Lataste»: «Capite deplanato, antice sub oculis valde dilatato: ore rotundato; lobis sus-labialibus maximis; lingua parva, rotundata, anterius affixa, posterius lateribusque libera; dentium palatinorum seriebus inter nares incipientibus, antice parallelis, postice divergentibus; membris gracillimis, digitis vix depressis; cauda parum elevata, corpore longiore.» (l. c.)

♂. — Cauda latiore. Supra fusco-flavescens, maculis parvis nigris rotundatis distantibus; subtus croceus, concolor vel nigro-punctatus ut supra; abdomine a dorso separato margine albescente, anterius usque ad oculos prolongata, posterius usque ad apicem inferioremque aciem caudae extensa; ipsa inferiore acie caudae maculis rotundatis majoribus notata.—

♀. — Cauda angustiore. Supra fusco-viridiscens; subtus ut mas, nisi albescente margine laterum distinctiore serie nigrorum punctorum inferius juxta-posita; caudae inferiore acie anterius crocea, posterius albescente.» (l. c.).

Anm. 10. — *Camerano* unterscheidet eine zweite, in Sardinien lebende Art: *Dicoglossus sardus* Tschudi (Atti della. R. Accademia delle Scienze di Torino, Vol. XIV). Vergl. darüber: *Lataste*, Etude sur le Discoglosse (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, T. XXXIII).

Anm. 11. — *Alytes obstetricans* Brongniart.

Anm. 12. — Diagnose der Gattung «*Ammoryctis* Lataste»: «Ossis praefrontalibus late contiguis; fronto-parietalibus late posterius, nullo modo anterius cohaerentibus, simplice anteriore fontanella; coracoideo et praecoraco-

ideo robustis et valde depressis; coccyge duobus condylis articulato; dentibus palatinis in duplice pugillo pone sed inter nares dispositis; parotidibus parvis; parotidiformi glandio tota cruris superiore superficie occupata; bracchio usque ad cubitum in cute abscondito breviore, robustiore; manus digitis abbreviatis, vix aut nullo modo depressis, tertio secundo vix aequali; palma duobus tuberculis instructa, externo valde majore, quasi medio et externo Alytidis confusis; natatoria membrana minima, digitis vix emarginatis, gracillimis» (*Lataste*. Sur un nouveau genre de Batracien anoure d'Europe. Comptes rendus № 19, 1879 Paris).

Anm. 13. — *Rana viridis* Roesel 1758.

Anm. 14. — *Rana fusca terrestris* Roesel (1758) = *Rana temporaria* aut.,non Linné = *Rana platyrrhinus* Steenstrup (1846).

Anm. 15. — Ann. d. scienc. nat. 4 ser., IV, pag. 365. 1855.

Anm. 16. — *Rana arvalis* Nilson (Skandinavisk Fauna III. Amphibierna. 1860) = *Rana temporaria* Linné (Fauna suecica, sistens animalia sueciae regni 1761) = *Rana oxyrrhinus* Steenstrup (Ber. üb. d. 24. Vers. deutsch. Naturforscher. S. 31, 1846).

Anm. 17. — *Bufo rubeta* Linné, Fauna suec. 1761. — *Bufo terrestris* Roesel 1758.

Anm. 18. — *Bufo viridis* Laur. 1768.

Anm. 19. — *Bufo calamita* Laur. = *Bufo terrestris foetidissima* Roesel (historia naturalis ranarum nostrantium. 1758).

Anm. 20. — Merkwürdigerweise kommt diese, allem Anscheine nach nordeuropäische und sibirische Form in

Transkaukasien und Persien vor. *De Filippi* (Note di un viaggio in Persia.1865, Milano) behauptet die *Rana arvalis (Rana oxyrrhinus* Steenstrup) in der Umgebung vom See Goktscha und in Sultanieh beobachtet zu haben.

Anm. 21. — Falls es sich bestätigen sollte, dass *Alytes obstetricans* auf der pyrenäischen Halbinsel einheimisch ist, so wäre sie als mittel- und südeuropäische Form zu bezeichnen; jedoch ist dies kaum denkbar, da die Geburtshelferkröte weder in Italien, noch auf der Balkan-Halbinsel angetroffen worden ist. Die unter dem Namen «*Alytes obstetricans*» an Herrn *Lataste* bis jetzt gesandten spanischen Exemplare erwiesen sich als einer neuen Gattung «*Ammoryctis*» angehörig *).

Anm. 22. — Vergl. die Abhandlung *Latastes* «Des secours réciproques que peuvent se fournir la zoologie descriptive et la zoologie géographique». Revue int. des sciences. Mai 1879. Trotzdem dass, Bufo variabilis von verschiedenen Autoren für England, Frankreich und Spanien genannt wurde, ist es *Lataste* nachzuweisen gelungen, dass Bufo variabilis die Grenze dieser Länder nicht überschreitet und hauptsächlich dem Osten angehört, von wo aus diese Kröte allerdings ziemlich weit nach Westen vorgedrungen ist.

Anm. 23. — Literatur: *Nilsson*, Skandinavisk Fauna. III. Amphibierna. Lund, 1842. *Collet*, Bemaerkninger om Norges Reptilier og Batrachier (Forhandliger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1878).

---

*) *Späterer Zusatz.* Ich erfahre, dass der pyrenäischen Fauna eine neue Abart der Geburtshelferkröte zukommt und zwar *var. Boscai* Lataste, welche kürzlich von *Boscá* entdeckt worden ist und deren Beschreibung nächstens im Bulletin de la Société zoologique de France erscheinen soll. Die in Frankreich einheimische Form der Geburtshelferkröte wird von *Lataste* mit dem Namen „*Alytes obstetricans de l'Islet*“ bezeichnet.

Anm. 24. — Literatur: *Steenstrup*, Anzeichnungen über das Vorkommen und die Lebensweise dänischer Thiere. Zeitschrift Isis, 1841. — *Collin*, Danemarks Froer og Tudser. Naturhist. Tidsskrift, 1876.

Anm. 25. — Literatur: *Bell*, a history of British reptiles. London, 1839.

Anm. 26. — Nach *Bell* ist *Bufo calamita* in England einheimisch, während *Bufo variabilis* vermisst wird. Der Verfasser der jüngst erschienenen Naturgeschichte der Lurche (Amphibiologie) gibt das Gegentheil an!

Anm. 27. — Nach *Fatio*'s Faune des vertébrés de la Suisse. Vol. III. p. 495 (1872).

Anm. 28. — Literatur: *Schlegel*, De Dieren van Nederland. Haarlem 1862. — *Selys-Longchamps*, Faune Belge. 1842.

Anm. 29. — Literatur: *Lataste*, Essai d'une faune herpétologique de la Gironde 1870. — *Lataste:* Division ou familles naturelles des batraciens anoures d'Europe. Revue internationale des sciences № 42, 1878. — *Lataste*, Catalogue des batraciens et reptiles des environs de Paris et distribution géographique des Batraciens et Reptiles de l'Ouest de la France. Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux T. XXX, 1876.—*Collin de Plancy*, Catalogue des reptiles et batraciens du département de l'Aube et étude sur la distribution géographique des reptiles et batraciens de l'est de la France. Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de Semur. 1877.

Anm. 30. — *Fatio*, Faune des vertébrés de la Suisse. t. 3, Reptiles et batraciens. Genève et Bâle 1872.

Anm. 31. — Literatur: *Kirschbaum*, Die Reptilien und Fische des Herzogthums Nassau. 1865, Wiesbaden. —

Leydig, Ueber die Molche der würtembergischen Fauna. Archiv für Naturgeschichte 1867. — *Jäckel.* Die Kriechthiere und Lurche des Königreiches Bayern. Correspond.-Blatt d. zool.-miner. Ver. in Regensb. 1871. — *Leydig*, Die Anuren Batrachier der deutschen Fauna. 1877, Bonn.— *Brüggemann*, Ueber einige Amphibien und Reptilien der Fauna von Bremen. Abhandl. d. naturhist. Ver. in Bremen, 1874. —

Anm. 32. — Literatur: *Erber*, Die Amphibien der österreichischen Monarchie. Verh. der zool. botan. Gesellschaft in Wien XIII, 1864. — *Glückselig*, Böhmens Reptilien und Amphibien. Lotos 1851. — *Gredler*, Fauna der Kriechthiere und Lurche Tirols. Programm des k. k. Gymnas. zu Botzen 1872. — *Jeitteles*, Fauna von Ungarn. Verh. d. zool. bot. Gesellschaft in Wien XII, 1863. — *Knauer*, Die Reptilien und Amphibien Nieder-Oesterreichs. 1875.

Anm. 32 bis. — nach *Tourneville* (Bulletin de la Société zool. de France, pag. 73. 1879).

Anm. 33. — Das Vorkommen der *Salamandrina perspicillata* in Dalmatien (Vergl. *Gray*, Catalogue of the specimens of Amphibia in the collection of the British Museum. London 1850) wird von den meisten Autoren bezweifelt, jedoch vielleicht mit Unrecht, da der Brillensalamander neuerdings in Calabrien, wo man ihn nicht ahnte, beobachtet worden ist. Der Grund, wesshalb das Vorkommen der *Salamandrina perspicillata* in Dalmatien bis jetzt noch der Bestätigung harrt, liegt wohl theilweise darin, dass die *Salamandrina* äusserst klein ist und den grössten Theil des Jahres in ihrem Verstecke bleibt. Selbst in den von ihr als anerkannt bewohnten Localitäten ist sie äusserst schwierig aufzufinden.

Anm. 34. — Literatur: *Krynicki*, Observationes quaedam de reptilibus indigenis. Bullet. de la Soc. impér. des nat. de Moscou № 3, 1837. — *Czernay*, Beobachtungen gesammelt auf Reisen im Charkowschen und den anliegenden Gouvernements in de Jahren 1848 u. 1849. Bulletin de Moscou I, 1851. — *Сабанѣевъ*, Каталогъ звѣрей, птицъ, гадовъ и рыбъ средняго Урала (Verzeichniss der Säugethiere, Vögel, Lurche und Fische des mittleren Ourals von *Sabaneef)* Bulletin de Moscou 1871. — *Rathke*, Zur Fauna der Krim. Mém. de l'acad. imp. d. scienc. d. Pétersb. 1840.

Anm. 35. — Es ist möglich, dass in Russland ausser dem *Triton taeniatus* und *Triton cristatus* eine dritte Art vorkommt. *Krynicki* und *Czernay* (l. c.) führen in ihren Schriften drei Arten auf und zwar *Tr. taeniatus*, *Tr. cristatus* und *Tr. abdominalis*. Die genannte letztere Art war ich bis zur Zeit geneigt, als Synonym des *Tr. taeniatus* zu betrachten, jedoch finde ich in einem neueren Verzeichnisse der Reptilien und Amphibien des Petersburger Gouvernement wiederum drei Arten angegeben, nur mit dem Unterschiede, dass anstatt des Speciesnamen «*abdominalis*» «*vulgaris*» zu lesen ist. Ausserdem könnten wir vielleicht noch den *Isodctylium Schrenkii*, welcher von *Sabaneef* (l. c.) im Oural beobachtet worden ist als europäische, d. h. russische, Form anführen.

Anm. 36. — Literatur: *Möllendorf*, Beiträge zur Fauna Bosniens, Görlitz 1873.

Anm. 37. — Literatur: *De Betta*, J Rettili ed Anfibi del Regno della Grecia. Atti dell' istituto Veneto 1863. *De Heldreich*, La Faune de Grèce. Athènes, 1878.

Anm. 38. — *Erhard*, Fauna der Cycladen. Wien 1858.

Anm. 39. — Literatur: *Bonaparte*, Iconografia della Fauna italica II. Anfibi. Roma 1832. — *De Betta*, Erpetogia delle provincie venete e del Tirolo meridionale. Atti dell' acad. di agricolt. arti e commerc. di Verona XXXV, 1857. — *De Betta*, Monografia degli Anfibi urodeli italiani. Memor. dell' r. istituto veneto di scienze, lett. ed arti. 1864. — *De Betta*, Rettili ed Anfibi. L'Italia sotto l'aspetto fisico, storico, artistico e statistico. Milano 1874. — *Giglioli*, Beiträge zur Kenntniss der Wirbelthiere Italiens. Archiv f. Naturg. I, 1879. — *Lessona*, Studii sugli anfibi anuri del Piemonte. R. accademia dei Lincei, 1877. — *Carrucio*, Catalogo metodico della nuova collezione di anatomia comparata e degli aumenti fatti nelle collezioni zoologiche. Modena, 1874. — *Cornalia*, Osservazioni sul Pelobates fuscus e sulla Rana agilis. Atti Soc. Ital. di scienze natur. XVI, 1873.—*Jan*, Cenni sul Museo di Milano ed indice sistematico dei rettili ed anfibi espositi nel medesimo. Milano, 1857.—*De Betta*, Alcune note erpetologiche. Atti del R. Istituto Veneto. 1879.

Anm. 40. — Etliche Exemplare des fadenschwänzigen Wassermolches erbeutete ich im Jahre 1874 in einer Cisterne bei Bordighera (Vergl. Brüggemann, Ueber Triton helveticus. Archiv f. Naturg. 1876), fand jedoch in den darauf folgenden Jahren weder in der betreffenden Cisterne, welche ich stets wasserleer antraf, noch in den anderen kleineren Wasserbehälter Bordigheras eine Spur vom *Tr. helveticus*. — Ich will hier zugleich bemerken, dass ich im Frühlinge des Jahres 1878 ein Paar Schwanzlurchen acquerirte, welche ich anfangs für fadenschwänzige Molche hielt und als solche dem Museum zu Florenz schenkte. Darauf hin hatte ich Gelegenheit, ähnliche Molche im Hochzeitskleide in den Wassergräben von

Mazza und des herzoglichen Gartens zu Viareggio wieder zu sehen, und kann mit Bestimmtheit behaupten, dass sie nichts mit dem *Tr. taeniatus* gemeinsam haben, sondern eher dem *Tr. helveticus* ähnlich sehen. Ob es auch wirkliche fadenschwänzige Wassermolche gewesen sind, kann ich nicht entscheiden, da das einzige, von mir acquerirte Paar als in nicht frischem Zustande sich erwies und ich, zufällig zum Fange von Amphibien nicht ausgerüstet, keiner weiteren Exemplare habhaft werden konnte. — Die Charakteristik dieser Molche, deren Untersuchung ich den Zoologen empfehle, ist ungefähr folgende: Oberseite des Körpers olivenbraun oder gelblich, fleckenlos. Unterseite röthlich, flenckenlos. Goldgelbe Binden zieren die Seiten des Kopfes. Jederseits des Schwanzes befindet sich auf der unteren Partie ein bläulicher Streifen. Die Cloakenwülste erscheinen schwarz, umsäumt nach innen zu von weissblau. Körperform und Grösse wie beim *Triton helveticus*. In der Mittellinie des Rückens eine kammartig vorspringende, ganzrandige Rückenleiste, zu beiden Seiten des Rückens, der Rückenleiste parallel, je eine erhabene Längskante. Der Schwanz endet in einem kurzem Faden. Die Zehen an den Hinterfüssen sind beim Männchen durch üppig ausgebildete Schwimmhäute verbunden.

Anm. 41. — *Alytes obstetricans* wurde neuerdings für Görz von *Giglioli* nachgewiesen (Vergl. seine Beiträge zur Kenntniss der Wirbelthiere Italiens, l. c.); es ist daher wahrscheinlich, dass ihre Verbreitung sich über Nord-Italien erstreckt.

Anm. 42. — Dass *Discoglossus pictus* in Italien vorkommt, finde ich von *Strauch* in seiner Erpétologie de l'Algérie angegeben. Ich bezweifle jedoch sehr, dass *Discoglossus pictus* auf dem continentalen Italien vor-

kommt, obwohl es zwar möglich sein könnte, dass diese Art vereinzelt Calabrien bewohnt.—*Discoglossus pictus* ist meines Wissens von den italienischen Autoren für die Apenninische Halbinsel nicht genannt worden, es rührt daher die Angabe *Strauchs* vielleicht davon her, dass man gewöhnlich unter Italien auch die Inseln Sicilien, Sardinien u. s. w. miteinbegriffen versteht, was öfters zu nicht geringen Confusionen in der Zoogeographie führt.

Anm. 43. — *Doderlein*, Alcune generalita intorno la Fauna Sicula dei vertebrati. Annuario della Società die Naturalistiin Modena, 1872. — *Mina Palumbo*, Prospetto degli studii di Erpetologia in Sicilia. Palermo, 1863. — *Sava*, Elucubrazioni sulla Flora e Fauna Etnea. Milano, 1844.—*De Betta*, Rettili ed Anfibi (l. c.).

Anm. 44. — *De Betta*, Rettili ed Anfibi.

Anm. 45. — Literatur: *Cetti*, Anfibi e pesci di Sardegna. Sassari 1777. — *Gené*, Synopsis reptilium Sardiniae indigenorum. Mem. d. r. accad. d. scienze di Torino 1839.

Anm. 46. — Vergl. *De Betta*, Rettili ed Anfibi (l. c.).

— Doderlein, Alcune generalita intorno la Fauna Sicula l. c.

Anm. 47. — Vergl. *Müller*, Katalog der im Museum und Universitaetskabinet zu Basel aufgestellten Amphibien und Reptilien. Verhandlungen d. Naturf. Gesell. in Basel 1878.

Anm. 48.—Nach mündlicher Mittheilung von Dr. *Brüggemann.*

Anm. 49. — Literatur: *Barceló y Combis*, Catalogo de los reptiles y de los moluscos terrestres y de agua dulce observados en las islas Baleares Palma de Mallorca 1876. — *Boscá*, Catalogo de los reptiles y anfibios observados en Espana, Portugal é islas Baleares. Anales de la sociedad espanola de Historia natural 1877.

Anm. 50. — Literatur: *Rosenhauer*, Die Thiere Andalusiens. Erlangen 1856. — *Machado*, Erpetologia Hispalensis. Revista di Ciencias, Literatura y Artes. Sevilla 1859. — *Perez Arcas*, Elementos de Zoologia. Madrid 1872. — *Boscá*, Catalogo de los reptiles y anfibios observados en Espana etc. (l. c.) — *Seoane*, Reptiles y Anfibios de Galicia. Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat., 1877. — *Böttger*, Beitrag zur Kenntniss der Reptilien Spaniens und Portugals. Ber. d. Offenbacher Ver. f. Naturkunde 1869. *Tourneville*, Description d'une nouvelle espèce de Batracien urodèle d'Espagne (*Pelonectes Boscai* Lataste). Bullet. de la Soc. zool. de France. 1879.

Anm. 51. — Triton cristatus wird in der *Knauer*'schen Tabelle «Spanien und Portugal» (Vergl. seine Naturgeschichte der Lurche S. 147) vermisst. Wie wenig Knauer mit der von ihm angeführten Literatur vertraut ist, beweist uns sein Zweifel an dem Vorkommen der Geburtshelferskröte in Deutschland, der Knoblauchkröte und der Kreuzkröte in Schweden! *Bufo calamita* und *Pelobates fuscus* werden für Dänemark nicht erwähnt! In der Tabelle «Niederlande und Belgien» wird *Pelobates fuscus* ebenfalls vermisst u. s. w.

Anm. 52.—*Schreiber*, Herpetologia europaea 1875. S. 43.

Anm. 53. — *Schreiber*, l. c. S. 35.

Anm. 54.—*Triton taeniatus* wird von vielen Autoren für Spanien angeführt, jedoch dürfte eine genaue Untersuchung der auf der pyrenäischen Halbinsel und auf den Balearen lebenden Molche ergeben, dass unter *Triton taeniatus* eine andere Art, der *Pelonectes Boscai*, gemeint ist.

Anm. 55. — Vergl. *Rosenhauer*, Die Thiere Andalusiens, *Bosca's* Katalog und *Dumeril* und *Bibron's* Erpétologie générale.

Anm. 56.—Nach der Angabe *Hallowell's* im Journ. Acad. Philad. 2. ser. III, pag. 349.

Anm. 57.—Nach *Bonaparte* l. c.

Anm. 58.—Vergl. *Lataste*, Des secours réciproques que peuvent se fournir la zoologie descriptive et la zoologie géographique (l. c.).

Anm. 59.—Literatur: Barbosa du Bocage, Liste des Mammifères et Reptiles observés en Portugal. Revue et magasin de zoologie par Guèrin-Méneville 1863.

Anm. 60. — Falls *Dumeril* und *Bibron* in der generellen Herpetologie nicht das Gegentheil angeben würden, stünde die Vermuthung sehr nahe, dass der von *Barbosa du Bocage* für Portugal und von *Boscá* und anderen für Spanien genannte *Euproctus Rusconii* nichts anders, als den *Euproctus pyrenaeus* vorstellt. Es scheint mir nämlich höchst sonderbar, dass der in den Pyrenäen vorkommende *Euproctus* lediglich als eine lokalisirte Gebirgsart zu betrachten ist und dass eine insulanische, in Sardinien constatirte Art von *Euproctus* die pyrenäische Form in Spanien und Portugal vertritt. Die Autoren der Erpétologie généralle, welche bekanntlich die pyrenäische Form von den übrigen zum ersten Male unterschieden und mit dem Namen «*Triton pyrenaeus*« belegten, behaupten mit Zuversicht auf S. 159 des IX Bandes ihres Werkes, dass sie ein vortrefflich conservirtes Exemplar des *Euproctus Rusconii*, welchen sie sonst schon aus Sardinien her kannten, aus dem Madrider Museum von Prof. *Graells* zugesandt erhielten. Ob damit aber gesagt ist, dass dieses Exemplar auf spanischem Boden erbeutet wurde, bleibt dahin gestellt.

Heidelberg, März 1879.

NACHTRÄGLICHER ZUSATZ.

Ich erfahre, dass der europäischen Fauna ausser den oben erwähnten Raniden «*R. esculenta*, *R. arvalis*, *R. agilis* und *R. fusca* noch eine fünfte Art zukommt und zwar *Rana iberica* Boulenger, welche jüngst in Portugal entdeckt worden ist und deren Beschreibnng nächstens im Bulletin de la Société zoologiqne de France erscheinen soll. Sowohl letztere, als auch die Arten *Ammoryctis Cisternasi* (welche allem Anscheine nach mit *Alytes Cisternasi* Boscá identisch ist), *Triton Maltzani* und *Triton Blasii* kenne ich entweder gar nicht oder nur ungenügend aus eigener Erfahrung und verbürge daher nicht für den Platz im System der Amphibien, welchen ihnen eingeräumt wird.

Es drängt mich, vor dem Schlusse meiner gegenwärtiger Abhandlung einen unliebsamen Fehler in meinem, im dritten Heft S. 47 (1879) dieser Zeitschrift veröffentlichten Verzeichnisse der Amphibien und Reptilien Vorder-Asiens zu corrigiren. Das Citat nämlich «*Böttger*, Syrische Reptilien» (musste heissen: *Böttger*, Syrische Reptilien. Zeitschrift f. d. ges. Naturwiss., Bnd. 49, S. 285) ist irrthümlicherweise unter *Tropidonotus tesselatus* gesetzt worden; der ihm vorgeschriebene Platz war nach *Coelopeltis lacertina*. Die Vermeidung dieses Fehlers wurde dadurch unmöglich, dass wegen der grossen Entfernung des Druckortes von meinem Aufenthaltsorte mir nur eine Correctur zugesandt worden ist. Die Irrthümer, welche sich in diese eingeschlichen hatten, blieben aus diesem Grunde unverbessert.

Die für die Fauna Syriens wichtigen Schriften *Böttger*'s Syrische Reptilien und Reptilien und Amphibien aus Syrien *)» bekam ich erst während des Druckes meines Verzeichnisses zu Gesicht und musste daher auf die Benützung derselben leider verzichten. Ich lenke auf diese Abhandlungen *Böttger*'s nachträglich die ihnen gebührende Aufmerksamkeit.

Heidelberg, im Februar 1880.

---

*) Jahresber. über d. Senckenb. naturf. Gesellschaft. 1878—1879.

DIE METEORITENSAMMLUNG

der

Petrowskischen Ackerbau- und Forst-Akademie.

Den Grund zu dieser Sammlung legte eine Meteoreisenmasse, welche der verstorbene Professor J. Auerbach im Jahre 1846 bei Njetschajewo im Gouvernement Tula entdeckte. Vermittelst des reichlichen Materials gelang es ihm, zahlreiche Meteoriten anderer Localitäten einzutauschen, so dass er bis zum Jahre 1867, seinem Sterbejahre, 92 verschiedene Meteoriten zusammengebracht hatte. Durch Vermächtniss ging diese, wie seine übrigen Sammlungen, in den Besitz der Petrowskischen Akademie über. Im Jahre 1868 veröffentlichte der Unterzeichnete das erste Verzeichniss der Sammlung im Bulletin der Moskauer Naturforschergesellschaft, welches damals 93 Nummern aufwies, da in demselben Jahre der Meteorit von Pultusk dazu gekommen war. Den Bemühungen des Unterzeichneten gelang es, seit jener Zeit die Zahl der Meteoriten um ein und dreissig (21 Steinmeteoriten und 10 Eisenmeteoriten) zu vermehren. Das günstige Resultat wurde namentlich dadurch erzielt, dass der im Jahre 1878 gefallene Rakowka-Meteorit zum grösseren Theil in seine Hände kam, und dadurch ein neues Tauschmittel gewonnen wurde, vermittelst dessen 13 neue Meteoriten erworben wurden. Von den übrigen sind 13

von Prof. Shepard eingetauscht, einer von Prof. Brio in Charkow, einer von Prof. Pancic in Belgrad. Zwei Meteoriten, der von Jowa 1875, und der von Hessle 1869 wurden dem Unterzeichneten persönlich von Prof. Shepard und Prof. Wahlberg zum Geschenk gemacht, und hat sie derselbe ebenfalls der Sammlung einverleibt. Die neuesten durch den Rakowka-Meteoriten hervorgerufenen Erwerbungen sind der gefälligen Vermittelung der Herren Grewingk in Dorpat, von Hochstetter und Brezina in Wien, Maskelyne in London und Daubrée in Paris zu verdanken. Durch Kauf wurden 9 Stück des Pultusk-Meteoriten erworben und ein grösseres Stück desselben Meteoriten wurde der Akademie von der Moskauer Naturforschergesellschaft zum Geschenk gemacht. Der Zahl der Nummern nach ist die Meteoriten-Sammlung der Petrowskischen Akademie die reichste in Russland, wenn sie auch dem Gewicht nach den Dorpater und Petersburger Sammlungen nachsteht.

Auch die zweifelhaften Meteoriten der Sammlung nehmen ein höheres Interesse in Anspruch, zumal in der neueren Zeit von gewisser Seite der meteorische Ursprung von Stoffen beansprucht wird, welche früher für rein tellurisch angesehen wurden. Auch wenn das Eisen von Ovifak in Grönland tellurischen Ursprungs sein sollte, wie mit grosser Wahrscheinlichkeit nachgewiesen ist, so bietet doch auch dieses Stadium in der Bildung des metallischen Nickeleisens aus Basalt hohes wissenschaftliches Interesse und stellt die Möglichkeit in Aussicht, dass auch die schwammartigen Eisenmassen mit Olivin, wie das Pallaseisen und andere, sich durch langdauernde chemische Prozesse aus Eisen- und Magnesiahaltigen Gesteinen gebildet haben.

VERZEICHNISS DER METEORITEN.

	Fallzeit. Jahreszahl.	Monat und Tag.		Steinmeteoriten. Gewicht.
1.	1492.	16. Novbr.	Ensisheim. Elsass.	11,097.
	„	„	„ „	6,0.
2.	1753.	3. Juli.	Tabor, Böhmen.	1,8.
3.	1768.	20. Novbr.	Mauerkirchen Oesterreich ob d. Enns.	12,0.
4.	1790.	24. Juli.	Barbotan, Landes, Frankreich.	12,25.
5.	1794.	16. Juni.	Siena, Toscana.	1,5.
6.	1795.	13. Decbr.	Wold Cottage, Yorkshire, England.	32,85.
7.	1798.	13. Decbr.	Benares, Bengalen, Ostindien.	25,0.
8.	1803.	26. April.	L'Aigle, Normandie, Frankreich.	48,0
	„	„	„ „ „	12,5.
	„	„	? „ „	44,4.
9.	1805.	25. März.	Doroninsk, Irkutsk, Sibirien.	179,0.
	„	„	„ „ „	6,4.
10.	1806.	15. März.	Alais, Gard, Frankreich.	2,0.
11.	1807.	25. März.	Timoschin, Smolensk.	33,0.
	„	„	„ „	3,5.
12.	1807.	14. Decbr.	Weston. Connceticut, Nordamerica.	3,75.
13.	1808.	22. Mai.	Stannern, Iglau, Mähren.	22,0.
	„	„	„ „ „	13,0.
14.	1808.	3. Sept.	Lissa, Bunzlau, Böhmen.	4,0.
15.	1810.	Aug.	Tipperary, Irland.	8,0.
16.	1810.	23. Novbr.	Charsonville bei Orléans, Frankreich.	1,5.
17.	1811.	12. März.	Kuleschowka, Poltawa, Russland.	10,0.
18.	1812.	5. Aug.	Chantonnay, Vendée, Frankreich.	19,2.
	„	„	„ „ „	33,0.
19.	1814.	15. Febr.	Bachmut, Jekaterinoslaw, Russland.	25,1.
	„	„	„ „ „	9,0.
20.	1814.	5. Septbr.	Agen, Lot et Garonne, Frankreich.	0,9.
21.	1815.	3. Octbr.	Chassigny, Haute-Marne.	2,0.
22.	1818.	10. April.	Zaborzica, Volhynien, Russland.	2,5.
23.	1818.	Juni.	Seres, Macedonien.	45,6.
24.	1819.	13. Octbr.	Politz, Gera, Reuss.	29,5.
25.	1820.	12. Juli.	Lixna, Dünaburg, Witebsk, Russland.	16,5.
	„	„	„ „ „ „	1,3.
26.	1821.	15. Juni.	Juvinas, Ardèche, Frankreich.	4,0.
27.	1826.	19. Mai.	Gouvern. Jekaterinoslav, Russland.	1,3.

	Jahreszahl.	Monat und Tag.		Gewicht.
28.	1826 — 1827.		Waterloo, New-York, Nordamerika.	2,0.
29.	1828.	14. Juni.	Richmond, Chesterfield Cty. Virginia N. A.	0,92.
30.	1829.	8. Mai.	Forsyth, Monroe C. Georgia M. A.	9,2.
31.	1831.	18. Juli.	Vouillé bei Poitiers, Vienne, Frankreich.	1,0.
32.	1838.	6. Juni.	Chandakapoor, Beraar, Ostindien.	2,0.
33.	1838.	13. Octbr.	Cold-Bokkeveld, Capland, Afrika.	9,0.
34.	1839.	13. Febr.	Little Piney, Potosi, Missouri N. A.	2,8.
	„	„	„ „ „ „ „	1,06.
35.	1842.	26. April.	Milena, Warasdin, Kroatien.	0,2.
36.	1843.	25. März.	Bishopsville, Süd-Carolina. N. A.	2,0.
37.	1847.	25. Febr.	Jowa, Linn County N. A.	9,0.
38.	1849.	31. Octbr.	Cabarras County, Nord Carolina N. A.	16 0.
	„	„	„ „ „ „	14,0.
39.	1850.	30. Nov.	Shalka, Bancoora, Ostindien.	5,0.
40.	1852.		Mainz, Grossherzogth. Hessen.	0,8.
41.	1855.	13. Mai.	Kaande, Oesel, Russland.	214,5.
42.	1855.	13. Mai.	Bremervörde, Stade, Hannover.	11,0.
43.	1855.	5. Aug.	Petersburg, Lincoln county, Tennessee, N. A.	5,0.
	„	„	„ „ „	1,36.
44.	1857.	28. Febr.	Parnallee, Süd-Hindostan.	23,5.
	„	„	„ „	1,95.
45.	1857.	27. Decbr.	Pegu, Hinterindien.	1,95.
46.	1858.	9. Decbr.	Aussun, Haute Garonne, Frankreich.	84,0.
47.	1859.	28. März.	Harrison county, Kentucky.	2,02.
48.	1860.	1. Mai.	New-Concord, Muckingum C. Ohio N. A.	14,5.
	„	„	„ „ „ „	5,5.
49.	1860.	14. Juli-	Dhurmsallah	0,2.
50.	1861.	12. Mai.	Putnaham Bazaar, Butsura, Ostindien	364,0.
51.	1861.	16. Juni.	Grosnaja, Caucasus, Russland.	2,4.
52.	1863.	2. Juni.	Buschhof, Kurland, Russland.	30,0.
53.	1864.	8. Aug.	Pillistfer, Livland, Russland.	13,0.
54.	1864.		Rescht, Persien, Meteorstaub.	0,22.
55.	1864.	12. April.	Nerft, Kurland, Russland.	68,5.
56.	1864.	14. Mai.	Orgueil, Tarn et Garonne, Frankreich.	12,0.
57.	1866.	30. Mai.	St. Mesmin bei Troyes, Aube, Frankreich.	3,0.

	Jahreszahl.	Monat und Tag.		Gewicht.
58.	1866.	9. Juni.	Knyahinya, Unghvar, Ungarn.	208,0.
	„	„	„ „ „	87,0.
59.	1868.	30. Jan.	Pultusk Polen. „	236,54.
	„	„	„ „ „ „	179,71.
	„	„	„ „ „ „	56,22.
	„	„	„ sieben Stück zusammen.	90,19.
60.	1869.	1 Jan.	Hessle, Upsala, Schweden.	9,9.
61.	1869.	24. Mai.	Cleguerec, Bretagne, Frankreich.	388,0.
62.	1874.	30. Apr.	Bjelgorod, Kursk, Russland.	8,0.
63.	1875.	12. Febr.	Jowa, N. Am. „	116,1.
64.	„	„	„ der grüne gleichzeitig aufgefundene Meteorit.	72,5.
65.	1877.	13. Oct.	Dugo Polje, Serbien.	1159,0.
66.	1878.	15. Juli.	Tieschitz, Mähren.	3,0.
67.	1878.	20. Novbr.	Rakowka, Galun, Nowossilje, Gouv. Tula, Russland.	1091,9.
	„	„	„ „ „ „	164,6.
68.	„	„	Meteorit ohne Bezeichnung vom Prof. Borissjak in Charkov.	25,0.

EISENMETEORITEN.

	Jahreszahl.		Gewicht.
1.	1751.	Steinbach. Sachsen.	12,0.
2.	1751.	Agram, Croatien, gefallen d. 26. Mai.	0,5.
3.	1776.	Krasnojarsk. Pallas-Eisen.	105,0.
	„	„ „ „	19,2.
	„	Pallaseisen? ohne Olivin.	28,0.
4.	„	Sibirisches Meteoreisen.	38,5.
5.	1784.	Toluca Mexico.	304,0.
6.	„	Toluca? Tennant-Eisen.	68,0.
7.	1792.	Zacatecas, Mexico.	56,0.
8.	1811.	Elbogen, Böhmen zwei Stücke.	21,4.
9.	1811.	Durango, Mexico zwei Stücke, tellurisch?	8,8.
10.	1814.	Bitburg, Niederrhein, Preussen, zwei Stücke.	108,0.
11.	1814.	Texas. Red River.	33,93.
12.	1814.	Lénarto, Scharosch, Ungarn.	83.5.
13.	1818.	Green county (Babbbs Mill) Greenville, Tenn. N. A.	1,0.

	Jahreszahl.		Gewicht.
14.	1827.	Atacama, Bolivia, Süd-Amer. zwei Stücke.	47,0.
15.	1828.	Caille, Grasse, Var. Frankreich.	53,0.
16.	1829.	Bohumilitz, Prachin, Böhmen.	10,5.
17.	1834.	Scriba, New-York. N. A.	28,0.
18.	1835.	Black-mountain, Buncombe cty. Nord-Carolina. N. A.	7,0.
19.	1840.	Smith county, Coney fork, Tennessee N. A. (Carthago-Eisen), 2 Stück.	220,5.
20.	1840.	Coke county, Cosby's creek, Tennessee N. A. (Sevier-Eisen) 2 Stück.	10,33.
21.	1844.	Arva (Szlanicza) Ungarn.	38,3.
	"	" " " Feilspäne.	6,5.
22.	1845.	Lockport (Cambria) New-York) N. A. zwei Stück.	19,0
23.	1847.	14. Juli gefallen. Braunau, Böhmen.	195,0.
	"	" " " "	23,0.
24.	1847.	Seeläsgen, Brandenburg, Preussen drei Stück.	83,5.
25.	1849.	Chesterville, Süd-Carolina. N. A.	36,0.
26.	1849.	Rutherford Cty, Tennessee. N. A.	4,0.
27.	1850.	Ruff's mountain, Newberry, Süd-Carolina. N. A. 2 Stück.	176,0.
28.	1850.	Schwetz, Provinz Preussen.	116,0.
29.	1853.	Löwenfluss, Gross-Namaqualand, Süd-Afrika.	24,0.
30.	1854.	Putnam Cty, Georgien, N. A. zwei Stück.	25,86.
31.	1854.	Madoc, Canada, Lorenzstrom.	19,5.
32.	1854.	Tazewell, Claiborne Cty, Tennessee.	35,0.
33.	1854.	Werchne-Udinsk. Transbaikalien.	300,0.
	"	" " "	146,0.
34.	1854.	Sarepta, Ssaratov, Russland, zwei Stücke.	384,0.
35.	1856.	Nelson Cty, Kentucky. N. A.	68,0.
36.	1856.	Hainholz, Paderborn, Weftphalen.	59,5.
37.	1856.	Tula (Njetschajewo) Russland	404,0.
	1856.	" " "	302,0.
	"	" " "	27,5.
38.	1856.	Marshall Cty, Kentucky. N. A. zwei Stücke.	82,0.
39.	1856.	Jewel Hill, Madison Cty, Nord-Carolina.	13,5.
40.	1861.	Robertson Cty, Tennessee. N. A.	17,0.
41.	1861.	Oldham, Kentucky. N. A.	7,5.
42.	1861.	Rittersgrün, Königreich Sachsen.	333,0.
43.	1861.	Breitenbach, Böhmen.	324,0.
44.	1862.	Sierra de Chaco, Wüste Atacama.	9,5.
45.	1862.	Auburn, Alabama, N. A.	5,77.

	Jahreszahl.		Gewicht.
46.	1862.	Milwaukee, Wisconsin. N. A.	56,66.
47.	1863.	Aeriotopos, Bear Creek, Colorado. N. A.	5,77.
48.	1869.	Trenton, Washington cty, Wisconsin. N. A.	97,0.
49.	1870.	Ovifak, Godhaven, Disco, Grönland.	65,0.
50.	1875.	Santa Catarina, Brasilien.	58,0.
51.	1876.	Bates, Cty N. A.	63,2.

ZWEIFELHAFTE METEORITEN.

1.	1824.	24. Oct. Sterlitamak Brauneisenstein. Psendomorphosen? sieben Stück.	
2.	1841.	Oedenburg, Brauneisenstein.	1,62.
	„	„ „ „ „ „	0,7.
3.	1861.	Long Creek. N. A.	15,0.
4.	1870.	Krym bei Orlanda auf der Jaila, Brauneisentein.	6,24.
5.	1876.	Nochtuisk, Ostsibirien, aus einer Goldwäsche. Eisen.	2,35.

MODELLE VON AEROLITHEN.

1. 1776. Krasnojarsk (Pallas-Meteorit).
2. 1803. Aigle.
3. 1807. Timoschin.
4. 1811. Kuleschowka.
5. 1818. Slobodka.
6. 1823. Botschetschki.
7. 1840. Karakol.
8. 1847. Braunau (zwei verschiedene Stücke).
9. 1854. Linum.
10. 1854. Ssarepta (4 Modelle eines und desselben Stücks).
11. 1854. Werchne-Udinsk (Nirro).
12. 1857. Stawropol.
13. 1868. Pultusk (zwei verschiedene Stücke).
14. Blödéscher Aerolith.

December 1879.

H. Trautschold.

OBSERVATIONS DE JUPITER EN 1879.

Par

Th. Bredichin.

(Avec les Planches III, IV et V.)

La position de la planète a été assez favorable aux observations. Les mesures qu'on trouvera à la fin de l'article donnent les distances Δ et Δ' des bandes obscures *m* et *n*, qui forment les bords de la zone équatoriale *c*, et du bord boréal *p* de la zone *b* comptées des pôles austral et boréal du disque.—P désigne l'angle de position des bandes, compté dans la direction N. E. S. O; D est le diamètre polaire de la planète; λ et β sont la longueur et la largeur de la tache rouge; *s* et *u*—les distances de son grand axe des pôles austral et boréal du disque de Jupiter.—Les moments des observations sont exprimés en temps moyen de Moscou; l'oculaire grossit 250 fois.

1879, Août 26; 10^h. 6; fig. 1.

Ce dessin est fait par moi à l'observatoire de Nicolaeff, où le réfracteur a l'objectif de 9 pouces. La zone *b* est très claire; elle est coupée par une raie grisâtre. Au milieu de la zone *c* on voit quatre perles. Dans la zone *e* est une raie claire; les bandes *m* et *n* sont rosâtres.

Août 31; 11^h. 2; fig. 2.

La tache noire près du bord austral de la zone *c* est l'ombre d'un satellite. Au dessus de *m* est une raie luisante surmontée d'une raie obscure. L'endroit le plus clair est la partie inférieure de la zone *b*.

Septembre 2; 10^h. 6; fig. 3.

Le bord austral de la zone *b* n'est pas parallèle à la bande *n*. Au milieu de *c* il s'étend une bande ondulée des nuages clairs, et on y voit deux perles. L'endroit le plus clair est la partie boréale de la zone *b*.

Septembre 5; 10^h.9; fig. 4.

L'endroit le plus clair est la partie inférieure de *b*; sa partie supérieure est comme voilée ou couverte d'un brouillard, qui est plus épais vers le Nord. Entre *m* et *n* il serpente une bande claire; *m* et *n* ont une couleur rosâtre.

La zone *d* est remplie d'une vapeur claire. Plus haut on voit deux nuages grisâtres, divisés par une bande blanche.

Septembre 6; 11^h.6; fig 5.

La bande *m* est grise, la bande *n* est d'une couleur rosâtre de fumée. L'endroit le plus clair est la bande boréale de *b*. Dans la zone *e* on voit des nuages blanchâtres sur le fond gris. La zone *d* est très claire.

Septembre 7; 10^h.9; fig. 6.

Au dessus de la bande *m* on voit un brouillard clair. Dans la zone *e* se dessinent deux bandes des nuages gri-

sâtres et au dessus de chacune d'elle une raie claire. L'ombre d'un satellite se projette sur *c*. A 11^h. 4 cette ombre est plus près du bord O, et entre elle et le bord on voit le satellite même comme un point très luisant.

Septembre 8; 11^h. 3; fig. 7.

Dans la zone *d* je voie pour la première fois une tache ovale, d'une couleur très vive de cinabre. La tache est entourée des nuages blancs luisants, qui se dessinent sur un fond grisâtre. La bande *n* est de couleur rosâtre, la bande *m* a une teinte gris de plomb; cette bande est concave en voisinage de la tache rouge. La zone *b* est légèrement voilée, et cette voile est comme déchirée sur la partie inférieure de la zone, qui est très claire.

Il parait que la tache rouge,—seulement moins développée ou moins ouverte,—a été vue par Lord *Rosse* en 1873, le 7 et le 22 mars et le 10 avril (Monthly Notices of the R. Astr. Society, vol. XXXIV, № 5; pgg. 241 et 242 et la planche).

Septembre 10; 12^h.0; fig. 8.

La bande *m* est grise avec une teinte verdâtre; à son bord inférieur elle est doublée d'une bande ondulée, blanche et très luisante. La bande *n* est rosâtre. La tache rouge est entourée des proéminences blanches, très claires, qui se dessinent sur un fond cendré.

Septembre 11; 8^h.0; fig. 9.

Dans la partie supérieure de la zone *a* on voit une bande blanche ondulée. La bande *m* est doublée comme hier. La tache rouge est entourée des nuages blancs très clairs qui ont au dessus de la tache quelque ressemblance

avec les facules et les protubérances solaires. La facule qu'on voit au dessus et à gauche est courbée en crochet et se projette sur un fond cendré. La bande *m* a une teinte de plomb, la bande *n* est rosâtre, avec une teinte de fumée.

Septembre 13; 9^h. 1; fig. 10.

Dans la zone *c* on voit des nuages blancs arrondis; la partie de la zone au dessous de ces nuages est rosâtre, la partie au dessus des nuages a une teinte gris-verdâtre. Les facules autour de la tache rouge ont la forme d'hier. Les endroits les plus clairs sont: la bande inférieure de la zone *b* et la bande blanche qui s'étend à droite et à gauche de la tache rouge. La bande *m* a une concavité au dessous de la tache.

Septembre 14; 8^h.1; fig. 11.

Sur le bord O du disque on discerne les traces de la tache rouge. Au milieu de la zone *c* se trouvent quatre nuages oblongues assez clairs. La zone *d* est blanche et claire, son bord supérieur est très ondulé et il le dessine sur le fond cendré. La partie inférieure de *b* est très claire.

Septembre 15; 11^h.2; fig. 12.

A 9^h 53^m la tache rouge commence à se montrer sur le bord E du disque. Dans la zone *a* on voit quelques raies parallèles, séparées par des bandes claires ondulées. Sur le bord supérieur de la tache rouge, presque à son milieu, on voit une petite brèche, remplie de la matière blanche de la facule adjacente.

Septembre 16; 8^h.4; fig. 13.

Au milieu de la zone *c* on voit une rangée des perles

oblongues, dont la plus grande se trouve au dessous de la tache rouge. A droite de la tache la zone *d* est très claire et elle envoie dans la zone cendrée *e* au moins quatre langues luisantes.

Septembre 17; $12^h.9$; fig. 14.

La zone *d* est blanche et luisante, surtout vers la tache. L'entourage luisant de la tache envoie une ramification claire, qui traverse la zone *e* et se dessine sur son fond cendré. A 11^h 30^m la tache commence à se montrer sur le bord E du disque. Quand elle se montre tout-à-fait sur le disque, on discerne que ses bouts ne sont pas arrondis, mais aigus. La facule en crochet est la plus claire et en général la clarté de la zone *d* se condense vers la tache. Le bord supérieur de la tache conserve sa brèche, remplie de la matière blanche de la facule du milieu.

Septembre 18; $8^h.9$; fig. 15.

Les endroits les plus clairs du disque sont: la partie boréale de la zone *b* et l'anneau qui entoure la tache rouge, avec ses facules.

Septembre 20; $10^h.3$; fig. 16.

En comparant cette figure avec la précédente, on voit que la traînée des nuages dans la zone *c* se déplace par rapport à la tache rouge, de manière que celle-ci *a une rotation un peu plus lente que la zone équatoriale.* La bande *n* a une couleur rosâtre avec une teinte violette vers le bord boréal; la couleur de la bande *m* est gris de plomb. Les facules de la tache conservent leur figure et leur position. Les endroits les plus clairs du disque

sont: la partie boréale de la zone *b* et les facules de la tache.

Septembre 21; $11^h.0$; fig. 17.

La zone *d* est tout aussi claire que la partie boréale de la zone *b*; son contour supérieur est ondulé et elle envoie deux longues ramifications dans la region grisâtre de la zone *e*. Ces ramificatious semblent provenir de l'entourage luisant de la tache rouge, qui est leur foyer commun. La zone *b* a sa teinte caractéristique bleu-verdâtre, la teinte de glace.

Septembre 22; $12^h.0$; fig. 18.

Les images sont excellentes. Dans la zone *a* on voit des bandes grises et claires. Dans *c* il se dessine une perle oblongue. Sur le bord supérieur de la tache on distingue clairement quatre facules, je projetant sur un fond cendré. Les bouts de la tache sont terminés en pointe.

Septembre 23; $8^h.3$; fig. 19.

Cette figure ressemble à la précédente. Dans la zone *c* on voit l'ombre d'un satellite. La bande *m* est toujours concave vers la tache rouge.

Septembre 25; $10^h.4$; fig. 20.

Les images sont excellentes. A gauche de la tache, au dessus de la bande *m*, on distingue une raie grisâtre. La bande plus claire de la zone *b* forme par sa largeur la troisième partie de toute cette zone. La zone *a* est rayée. Au dessus des facules de la tache on voit une rangée des points blancs très luisants; je les compte six au moins. Ils se dessinent sur le fond grisâtre. Les facules de la

tache conservent leur position et leur forme. Chaque bout de la tache semble parfois se prolonger en forme d'une fente asser longue, de la couleur rougeâtre.

Septembre 26; 10^h. 7; fig. 21.

La zone *d* est blanche et claire comme toujours; elle envoie dans la zone *e* deux ramifications, dont le foyer est l'endroit où se trouve la tache rouge. Au dessus de la bande *m* on voit une raie grisâtre; *m* a la couleur de plomb; au milieu de *c* il s'étend une rangée des nuages arrondis, dont l'un est très clair; au dessous et à gauche il est entouré d'une ombre; au dessous de ces nuages est une bande obscure rosâtre, puis une bande claire et enfin la bande *n*, qui est aussi rosâtre. La zone *a* est rayée.

Septembre 27; 11^h. 6; fig. 22.

Au dessus de *m*, à gauche de la tache rouge, on voit une raie grisâtre. Les endroits les plus clairs sont: les facules de la tache, la partie boréale de la zone *b* et la formation, qu'on remarque au milieu de *c*. Le bord supérieur de la tache a toujours une brèche remplie de la matière de la facule qui est au milieu. Au dessous de la facule gauche on voit un nuage clair, arrondi.

Septembre 30; 8^h. 4; fig. 23.

Le dessin ressemble tout-à-fait à celui du 27 Septembre, mais la formation, qu'on voit au milieu de *c* s'est déplacée considérablement par rapport à la tache. On s'assure de nouveau, que la zone équatoriale a un mouvement de rotation plus rapide que la tache rouge. La comparaison des dessins donnera le moyen de déterminer la différence

de ces rotations. Dans l'entourage de la tache les endroits les plus clairs sont: la facule en crochet et le nuage à gauche d'elle.

Octobre 2; 10^h. 7; fig. 24.

Le mouvement relatif de la tache et de la zone équatoriale se confirme de nouveau. Les endroits les plus clairs sont: l'auréale autour de la tache et la partie inférieure de la zone *b*.

Octobre 3; 6^h. 5; fig. 25.

Le segment *a* est rayé; on y discerne trois bandes claires. La largeur de la partie inférieure de la zone *b* est égale à 0.3 de toute la largeur de cette zone. La bande claire qui s'étend à droite et à gauche de la tache rouge présente deux protubérances remarquables dans sa partie qui est à droite de la tache; au dessous de ces protubérances la clarté est très intense.

Octobre 5; 8^h. 2; fig. 26.

Le dessin ressemble à celui du 2 Octobre. Les endroits les plus clairs sont: la zone qui contient la tache rouge, et surtout les facules, et la partie boréale de la zone *b*.

Octobre 7; 11^h. 5; fig. 27.

On discerne la tache au bord O du disque; la zone qui la contient présente à droite de la tache deux protubérances très claires. Dans la zone *c* on voit deux rangées des perles; l'une de ces perles, celle qu'on remarque au milieu, est très claire et elle a une ombre à gauche. Dans la bande *m* se trouve l'ombre d'un satellite. Au dessus de *m* est visible une raie grisâtre.

Octobre 14; 10^h. 2; fig. 28.

La zone claire qui contient la tache est très luisante vers son contour supérieur qui est à gauche de la tache. Les facules ne sont pas bien visibles aujourd'hui. Sous le bout droit de la tache on voit une perle dans la zone *c*. Les images sont inquiètes.

Octobre 17; 8^h. 0; fig. 29.

La perle du 14 Octobre s'approche déjà au bout gauche de la tache. Sur le contour supérieur de la zone qui contient la tache on voit l'ombre d'un satellite.

Octobre 20; 5^h. 6; fig. 30.

Les images sont mauvaises et les facules ne se distinguent, qu'imparfaitement. La perle du 17 Octobre a devancé déjà la tache rouge.

Octobre 24; 8^h. 9; fig. 31.

La concavité de la bande *m*, tournée vers la tache se conserve toujours. La zone *a* est rayée. Les facules ne sont pas bien déterminées.

Novembre 1; 5^h. 2; fig. 32.

Le segment *a* est rayé; la raie supérieure est ondulée. L'un des satellites se voit sur *c* comme un point clair; quand il était tout près du bord, il brillait très intensement.

Novembre 1; 10^h. 0; fig. 33.

Au dessus de la bande *m* on voit une raie grisâtre. La zone *d* envoie deux branches dans la region supéri-

eure. Presque au milieu de la bande *m* on voit un espace plus sombre.

Novembre 11; 8^h. 2; fig. 34.

Au dessus de *m* on voit une raie grisâtre; les branches de la zone *d* existent toujours. La partie inférieure de *c* est rosâtre; la bande *m* a la couleur gris de plomb. Dans *c* il y est une rangée des perles, dont l'une est très luisante.

Novembre 12; 8^h.4; fig. 35.

La zone qui contient la tache rouge est très luisante vers ses contours supérieurs. La partie inférieure de *c* est rosâtre; sa partie supérieure-grisâtre. Les nuages dans cette zone sont blancs.

Novembre 12; 9^h.5; fig. 36.

Il parait que la tache rouge est un peu plus étroite vers le bout postérieur. Dans *c*, au dessous du bout droit de la tache, il y a une perle luisante.

Novembre 25; 5^h.1; fig. 37.

Les images sont mauvaises. La partie droite de la zone *c* parait être couverte d'un brouillard clair.

Novembre 26; 5^h.4; fig. 38.

Au milieu de *c* on voit un nuage rond, très clair. La zone de la tache conserve ses deux ramifications. Au dessus de la bande *m* il y a une raie grisâtre. Le segment *a* est rayé.

Décembre 4; 7^h.2; fig. 39.

Les images sont inquiètes. La bande *m* conserve sa concavité tournée vers la tache, et sa partie à droite de la

tache est, comme toujours, plus large. Les bouts de la tache rouge sont arrondis.

1880. Janvier 17; $4^h.0$.

Les bouts de la tache sont arrondis. L'endroit le plus clair dans l'entourage de la tache se trouve immédiatement à droite d'elle. La bande *m'* est plus large à droite de la tache.

Janvier 19; $5^h.7$.

Les images sont mauvaises.

Pour déterminer les positions de la tache et en déduire la durée de sa révolution, j'ai observé toujours les temps de ses passages par le milieu de la corde coïncidant avec son grand axe. Ces temps T sont donnés dans la table qui suit, où la lettre N désigne le nombre des revolutions entre deux observations consécutives.

Les nombres suivants donnent les valeurs des quantités mentionnées dans les premières lignes de cet article.

		Δ			Δ'		
1879.	*m*	*n*	*p*	*m*	*n*	*p*	P
Août 31	18".3	26".0	37".1	29".2	22".2	10".7	65".1
Sept. 2	19.3	26.8	38.1	30.8	22.0	10.4	65.0
5	19.3	27.0	38.1	33.3	21.1	10.1	67.0
6	19.2	29.1	39.5	—	—	—	67.0
7	20.0	26.3	37.7	31.5	21.5	7.7	—
11	18.2	27.8	38.7	29.8	21.1	10.1	67.0
13	19.0	27.8	34,8	—	—	—	—

1879.		Δ			Δ'			
		m	*n*	*p*	*m*	*n*	*p*	P
Sept.	15	19.3	29.5	36.0	—	—	—	—
	17	18.2	27.9	33.6	—	—	—	—
	18	18.6	27.1	33.7	—	—	—	—
	23	18.9	25.8	32.3	28.6	21.1	12.4	—
	25	18.2	25.5	33.2	29.5	21.3	12.8	—
	26	17.4	25.8	33.4	30.4	20.9	11.0	64.5
Oct.	2	17.4	25.4	33.4	—	—	—	66.5
	3	17.5	26.1	33.4	—	—	—	—
	14	18.5	25.1	32.7	—	—	—	—
	17	17.5	25.7	30.6	27.9	18.6	12.3	—
Nov.	11	15.4	22.6	30.5	—	—	—	—
	12	17.1	22.9	30.5	25.1	18.2	9.4	—
	26	14.4	22.9	28.8	—	—	—	—

1879.		D	*s*	*u*	λ	β
Août	31	48″.3	—	—	—	—
Sept.	2	47.7	—	—	—	—
	5	48.9	—	—	—	—
	6	49.5	—	—	—	—
	7	48.8	—	—	—	—
	11	50.1	16″.4	33″.7	14″.8	—
	13	48.4	16.3	32.3	15.1	—
	15	48.1	15.2	34.4	14.4	—
	17	48.0	14.8	33.9	16.2	3″.5
	18	46.9	14.0	34.3	14.0	3.5
	22	—	—	—	16.3	4.4
	23	46.6	14.1	33.3	14.4	—
	25	46.5	14.7	32.6	15.4	—
	26	45.9	—	—	15.5	—
Oct.	2	47.1	14.2	32.5	14.7	—

1879.		D	s	u	λ	β
Oct.	3	45.3	14.2	32.4	15.4	3.8
	14	44.8	13.8	32.0	13.7	—
	17	44.0	14.0	29.6	14.0	3.5
Nov.	11	40.3	—	—	—	—
	12	40.9	12.8	28.4	12.3	—
	26	37.9	—	—	—	—

La tache se trouve au milieu de la corde:

			T		N
1879	Sept.	11	8^h	$25^m.9$	10
		15	11	43.7	5
		17	13	18.6	2
		18	9	11.3	5
		20	10	48.2	5
		22	12	25.1	2
		23	8	17.8	5
		25	9	55.7	5
		27	11	35.6	12
	Oct.	2	10	43.1	2
		3	6	30.9	5
		5	8	10.8	15
		11	13	7.5	7
		14	10	32.2	7
		17	8	1.8	7
		20	5	32.5	10
		24	8	50.3	19
	Nov.	1	5	24.6	27
		12	9	25.8	31
		25	5	7.9	22
	Déc.	4	7	33.2	106
1880,	Janv.	17	4	5.0	5
		19	5	43.4.	

La couche de la matière lumineuse qui entoure la tache parait être plus élevée par rapport à la surface de la planète, que la tache elle même, comme on le voit d'après la comparaison des temps des passages de la tache par le milieu de la corde (M), avec les temps de ses apparitions (E) et disparitions (O) sur les bords du disque:

Sept.	14	O...	8^h	5^m	M..	5^h	55^m	Diff...	2^h	10^m
	15	E...	9	53		11	44		1	51
	17	E...	11	30		13	19		1	49
Oct.	7	O...	11	30		9	49		1	41

Si je reussirai de faire encore quelques observations de la tache avant la conjonction de Jupiter, ces observaion s seront publiées dans la suivante livraison du Bulletin.

1880, 23 Janvier.

BERICHTIGUNG

zu

R. Hermann's Nekrolog.

Der berühmte Verfasser der Geschichte der Chemie, Professor Hermann Kopp in Heidelberg, macht mich darauf aufmerksam, dass nicht, wie ich in R. Hermann's Nekrolog gesagt habe, die neue Methode des letzteren zur Bestimmung der specifischen Wärme bis zum Jahre 1871 unbeachtet geblieben ist, sondern dass er (Professor Kopp) schon im Jahre 1864 in Poggendorf's Annalen im dritten Supplementbande darauf hingewiesen, und auch Hermann's Untersuchungen über specifische Wärme besprochen habe. Freilich ist der Hinweis auf den Hermann'schen Apparat in einer Anmerkung versteckt, aber da in derselben doch gesagt ist, dass als Mittel der Messung die beim Schmelzen des Eises stattfindende Volumänderung diene, so ist immerhin zu verwundern, dass auch an dieser Stelle der neue Gedanke keine Beachtung bei den Physikern fand.

Januar 1880.

H. Trautschold.

CORRESPONDANCE.

(Lettre adressée à Mr. le Vice-Président de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.)

Excellenter Freund!

Sie haben mich in Ihrem werthen Letzten ausdrücklich aufgefordert, meine als bevorstehend angekündigte Reise Ihnen in einem Briefe für Ihre Bulletins zu schildern. Das geschieht nun auf Ihre und auf meine Gefahr. Auf Ihre, denn Sie müssen mit dem vorlieb nehmen, was mir begegnet; auf meine, denn es kann dabei ohne Persönlichkeiten nicht abgehen, und wir Beide sind alt genug, um längst zu wissen, dass Jedermann für Pressfreiheit schwärmt, den einzigen Fall abgerechnet, dass von seiner werthen Person gesprochen wird; in *diesem* Falle kann ihm kaum die unbedingteste Adoration genügen. Und für diese Art Apotheose bei lebendigem Leibe habe ich weder angeborne Anlage noch anerzogene Weltklugheit. Nehmen Sie also mit dem vorlieb, was mir aus der Feder fleusst.

Meine Reise begann am 12 August gewissermassen mit einer fausse couche. Durch ein Missverständniss glaubte ich, Baron Harold in Berlin werde mir ein oder das andre Duplum von Congo Käfern vorlegen können, zu deren Erwerbung er mir Hoffnung gemacht. Aber das war ein Irrthum und es blieb bei der Abrede, diesen Punkt bei meiner Rückreise im October Diis faventibus zu erledigen.

Nun hatte ich zwar den redlichsten Willen, diesmal nachzuholen, was ich seit ein Paar Jahren (nicht ohne etliche leichte Gewissensbisse) verabsäumt hatte, nehmlich auch meine nichtentomologischen Freunde und Bekannte in Berlin einmal zu besuchen. Aber nach dem Sprüchwort «Rache ist süss», rächten sich meine verschiedenen Droschkenfahrten nach den entlegensten Stadttheilen durch den stereotypen Bescheid: «ist mit Kind und Kegel auf Reisen, kommt erst im September zurück». Der einzige, den ich heim traf, war Herr Friedlaender, der unbestrittne Matador aller jetzt lebenden Antiquare, an den jeder appellirt (und meist mit Erfolg), wenn alle übrigen Stränge reissen. Er versprach mit freundlicher Bereitwilligkeit den ihm für den Stettiner Verein angemutheten Auftrag auszuführen.

Nun ging es von Berlin weiter nach Hamburg. Da ich über Lehrte und Harburg gefahren war, so kam mir noch zu rechter Zeit der glückliche Gedanke, nicht gleich nach dem Hotel, sondern zunächst nach dem, unweit des Bahnhofs gelegenen Museum Godeffroy zu fahren. Das war doppelt gelungen, sofern ich nicht bloss Herrn Custos Schmeltz noch im Amtseifer traf — Nachmittags drei Uhr — sondern dass auch der würdige Caesar Augustus des Museums auf einige Minuten sichtbar wurde. Ich konnte ihm mit gutem Gewissen sagen, dass er in den Paar Jahren seit der Hamburger Naturforscher Versammlung sich nicht im mindesten verändert habe, was in gewissen Jahren gar kein unannehmbarer Trost ist. Demnächst machte sich Herr Schmeltz während der ganzen Dauer meines Hamburger Aufenthalts um mich sehr verdient, begleitete mich zu verschiedenen naturliebenden Bekannten, verhalf mir in Abwesenheit des Herrn Eigenthümers zur Ansicht der Gossareschen reichhaltigen Sammlung der Gattung Carabus, telegraphirte an Freund Baden, der nach Kiel verreist war, und zauberte ihn herbei. Das einzige, fast bedenkliche für mich Siebziger war dabei der Umstand, dass die geselligen Abende sich fast alle weit über die Zeit ausdehnten, in welcher bei mir zu Hause «die

retraite geblasen wird«, und dass ich aus begreiflichen Gründen, in den öffentlichen Localen, wo wir uns zusammenfanden, meinem Magen eine und die andre ihm total abnorm dünkende Zumuthung machen musste.

Nunc ad entoma—scilicet coleoptera. Dass ich in 1¼ Tag — mehr Zeit hatte ich nicht disponibel — von der grossen Badenschen, vormals Sommerschen Sammlung nur einige der grösseren Familien, Longicornen, Curculionen, Buprestiden und etwa die Hälfte der Lamellicornen sehen konnte, das begreift sich, da hier und da etwas zu fragen, einzelnes zu berichtigen war; und da Freund Baden mit alter Liberalität nicht bloss dupla für mich beiseit steckte, sondern auch für den Pausomanen als kostbares Unicum ein Pärchen ihm aus Westafrika zugekommener, mir de visu unbekannter Pausen hergab, so war es meine angenehme Pflicht, auch für ihn allerhand zu notiren.

Die Besichtigung des im Johanneum untergebrachten Stadt-Museums, bei welcher ich Herrn Dr. Crüger für hülfreiche Hand zu danken habe, musste ich unter den obwaltenden Umständen auf ein Minimum beschränken; die Localität ist gar zu eng und unbehaglich. Zwar sieht man wohl hie und da ein einzelnes werthvolles Stück (z. B. Dioctes Lehmanni), aber es ist weder an leidliche Vollständigkeit der anerkannt recipirten Gattungen zu denken, noch fehlt es an einzelnen augenfälligen Donatschnitzern. Leptodirus Hohenwarthi unter den Carabicinen neben Anophthalmus Bilimeki zu sehen, befremdet immerhin, und als Broscosoma baldense figurirt eine unzweifelhafte Miscodera arctica.

Da ich seit längerer Zeit keine erheblichen Zuwüchse von Exoten erhalten habe, so wird man es in der Ordnung finden, dass ich den Duplis im Museum Godeffroy im Interesse meiner Sammlung und meiner schätzbaren Tauschfreunde ziemlich bedeutend zugesprochen habe. Auch hier kann ich nur sagen, dass Herr Custos Schmeltz sehr christlich sich darin bewiesen hat, dass der *Buchstabe* des Katalogs zwar tödtet, aber der Geist des *Rabatts* lebendig macht, so dass

ich in jeder Beziehung mit meinem Kauf zufrieden sein konnte.

Ursprünglich hatte ich die Idee gehabt, von Hamburg in einem einzigen Ruck nach Amsterdam zu dampfen. Aber eine kleine Digestions-Unordnung in den letzten Tagen brachte mich davon ab und ich resolvirte mich für Bremen. Es ist geraume Zeit her, seit ich zum letztenmale dort war und ich erlebte damals eine entomologische Constellation, deren ich mich noch heute dankbar erinnere.

Das war in einer Zeit, wo zwar zwischen Bremen und Hannover bereits Eisenbahn bestand, nicht aber zwischen Bremen und Oldenburg. Als ich nun in letzterm Orte eben den Postwagen bestiegen hatte, kam noch ein Herr Becker in grösster Eile und bat mich inständig, 6 oder 8 kleine Kästen mit Glasdecken, gefüllt mit Hemipteren, von ihm als Geschenk für meinen Sohn Anton mitzunehmen. Der Mann meinte es offenbar so freundlich, dass ich nicht das Herz hatte, ihm seine überaus unbequeme Bitte abzuschlagen, und ich habe die bewussten Kästen auf den Knieen nach Bremen balancirt und mit dem Kinn festgehalten. Die Dampfzüge von Bremen nach Hannover müssen damals ziemlich curios gelegen haben, denn man sagte mir bei der Ankunft «der letzte Zug nach Hannover ist schon fort: der nächste geht morgen Vormittag um Zehn.» Womit nun den noch ziemlich langen Sommerabend ausfüllen? Zwar bin ich nicht Orpheus, aber die Bachantinnen würden mich de jure sicherlich zerreissen, da es mir nie in den Sinn gekommen ist, noch kommen wird, in den Bremer Rathskeller zu gehen. Hätte der alte Dr. Schmidt noch gelebt, den ich früher mal besucht, ihm bei der Gelegenheit seinen Dinomorphus pimelioides bestimmt, und ein Paar artige Käfer aus Haiti von ihm geschenkt erhalten hatte, so wäre ich auf gut Glück zu ihm gewandert. Das ging nun leider nicht — aber halt! da ist ja noch ein Herr Dr. Wilke, Mitglied des Stettiner Vereins — besuchen wir *den*! Zu Hause war er freilich, aber schon in den ersten zehn Minuten hatte ich heraus,

dass die Käferpassion bei ihm ein überwundner Standpunckt und dass seine Sammlung des Besehens nicht werth war. «Giebt es denn sonst keine Käferanten in Bremen?» — «O ja, da ist ein junger Mediciner Dr. Caesar, zu dem will ich Sie führen.» Angenommen, aber der junge Aeskulap war nicht daheim. Ich trug seiner Aufwärterin auf, dem Herrn zu sagen, ich würde morgen früh um 8 Uhr den Versuch machen, ihn zu treffen, falls ihm das keine Ungelegenheit verursache.

Pünktlich um acht Uhr verliess ich den Gasthof, und noch pünktlicher lag der junge Dr. schon im Fenster, mich zu erwarten. Gleich bei dem Eintritt eröffnete er mir, seine Sammlung sei noch in den Anfangsstadien; dennoch habe er bereits die Ueberzeugung gewonnen, er müsse sein bisheriges Sammeln von Exoten einstellen, und sich auf Europäer beschränken. «Sollten Sie deshalb unter meinen Exoten irgend etwas für Sie Interessantes bemerken, so wird es für meine kleine Collection eine besondre Ehre sein, es Ihnen bereitwilligst zur Disposition zu stellen.—Da ich nun in meinem Reisegepäck schon allerlei Schachteln aus Oldenburg verstaut hatte, da ich wie erwähnt noch mit den Glaskästchen voll Hemipteren überfrachtet war, und da (— last not least —) die Exoten eines Anfängers durchschnittlich aus Cicindela chinensis, Scarabaeus Oromedon, Anomala splendens, Hypomeces squamosus, Sagra purpurea und dergleichen Scheusälern bestehen—Mylabris sidae nicht zu vergessen — so wird es niemand verwundern, dass ich wahrheitsgetreu gegen jede weitere Vermehrung von Schachtel-Inventarium protestirte und mich auf die Bemerkung beschränkte, «*wenn* etwas Interessantes vorkäme, so könne es ja auf die Seite gestellt, und mir nach Stettin nachgeschickt werden!» Angenommen, und nun ging es an das Besichtigen. Richtig trat die unvermeidliche Cicindela chinensis sofort in die Erscheinung, und ich gratulirte mir heimlich zu der feinen Ausrede, aber — — o weh! Da die Kästen nicht in systematischer Reihe auf einander folgten, so zeigte sich im Kasten 5 oder

6 die höchst ansehnliche Acanthinodera Cumingi, die grosse Prionidenfürstin aus Chile, mir wohlbekannt, aber damals noch nicht in meinem Besitze. Ja, was nun? Eben hatte ich das Mitnehmen abgelehnt; sollte ich mir gleich ein schmähliches démenti geben? Nein, das geht nicht, überwinden wir heroisch diesen Lockapfel! Weiter; nach ein Paar andern Kästen zeigt sich ein mittelgrosser, mir unbekannter, schwarzgrüner Goliathide mit der bekannten zweizinkigen Kopfgabel. «Nun, was ist das für ein Landsmann?» fragte ich, und die Antwort lautete: «eine mir unbekannte Art aus Mexico!» Wer nun mit den Goliathiden einigermassen Bescheid wusste — damals galt Burmeisters Handbuch als das Neuste über diese Materie — der wusste auch, dass aus ganz Amerika nur der einzige Goliathide *Höpfneri* aus Mexico bekannt war. Man wird deshalb verstehen, dass gegen *diesen* Anprall meine Enthaltsamkeit nicht Stich hielt, und ich sagte: «Herr Doctor, und müsste ich diesen Phönix auf der Nasenspitze nach der Heimat balanciren, *den* lasse ich nicht im Stiche!» Dr. Caesar war sichtbar erfreut, dass ich ihm soviel Rühmendes über dieses Juwel sagte, und es fand sich ausser der erwähnten Acanthinodera auch noch der sehr blitzblanke Cheloderus Childreni dazu, so dass ich wirklich mit einer stolzen Trinität wieder in den Gasthof zurückging.

Die Sache hatte aber noch ein eignes Nachspiel. Da in meiner Sammlung bereits für Ischnoscelis (Goliath) Höpfneri der Zettel parat stand, so ordnete ich (etwas übereilt) das Thier sofort ein, und erst mehrere Wochen später fiel es mir auf dem Berliner Museum ein, «zum Ueberfluss» auch dort nach *Höpfneri* zu sehen. Natürlich übersah ich den *richtigen* buntgefärbten, weil ich nach meinem schwarzgrünen suchte, und als mir Prof. Erichson das Thier zeigte, rief ich verwundert aus: «wenn *das* Höpfneri ist, so habe ich einen *neuen* Goliath aus Mexico!» Erichson verzog sein Gesicht etwas skeptisch, aber wer zuletzt und am besten lachte, das war ich, als ich meinen Findling an Westwood eingeschickt hatte, und von ihm den Artikel über Ischnoscelis für die

Linnaea Entomologica erhielt, in welcher neben Höpfneri auch Dohrni auf Parade zieht. — Mehrere Jahre später war ausser meinem Exemplare nur noch eins im British Museum zu finden; ich weiss nicht, ob seitdem auch andre Sammlungen das anscheinend seltne Thier erworben haben.

Leider starb der Dr. Caesar noch jung; seine Sammlung ist an den Bremer naturhistorischen Club und von diesem an das städtische Museum gekommen. Da mir nun meine früheren Käfer-Collegen in Bremen weggestorben waren, so wusste ich zunächst nicht recht, an wen ich mich wenden sollte? Mir fiel ein, dass mein Sohn Dr. Heinrich mit dem berühmten Ornithologen Dr. Hartlaub in Verkehr gestanden, und ich beschloss zunächst, diesen Herrn aufzusuchen. Es war ein recht heisser Nachmittag, und da mir der Portier des Gasthofes aus einfältiger Ortsunkenntniss den «Osterthorssteinweg» als ziemlich nah bezeichnet hatte, so war ich etwas matt, als ich nach etwa 20 Minuten endlich den Gesuchten traf. Er rieth mir, sofort den Museumsdirector Dr. Ludwig aufzusuchen, dann werde sich die Sache ganz leicht erledigen. Ich fand bei Dr. Ludwig die freundlichste Willfährigkeit und habe in zwei Tagen vier Schränke mit Coleopteren gemustert. Dr. Ludwig als eifriger und bewährter Echinodermatolog kann sich natürlich mit dem von Tage zu Tage formidabler sich aufthürmenden Geschmeiss der Entoma nicht speciell abgeben, aber er ist ein durch und durch wissenschaftlicher Mann, der keine Gelegenheit unbenutzt lässt, über die unendlich vielen Fächer der Naturalia Specialisten zu Rath zu ziehen. Leider besteht das hiesige städtische Museum wie so viele andre aus einem Agglomerat von so und so vielen geschenkten oder gekauften Privatsammlungen, und es wird nicht eben leicht sein, aus diesem schwer übersichtlichen Sammelsurium zunächst auch nur eine leidliche systematische Ordnung herzustellen. — Ich habe mich für diesmal damit begnügen müssen, einige falsche Namen oder unrichtige Stellungen zu berichtigen und einige 20 Arten zu bezeichnen, die in duplo vorhanden sind,

wogegen ich einige 30 Arten, meist fehlende Gattungsrepräsentanten dem Museo im Austausch geben werde.

Ich kann diesen Anlass nicht unbenutzt lassen, einen Übelstand zur Sprache zu bringen, der je länger desto häufiger um sich zu greifen scheint. Dass der Bearbeiter, der Monograph einer grossen schwierigen Familie oder Gruppe den verzeihlichen Wunsch hegt, nach seinem Tode die typischen Beweise seiner liebsten Mühen nicht verkommen oder elend zersplittert zu sehen, das ist ebenso menschlich als begreiflich. Wenn er sie also einer öffentlichen, in ihrem dauernden Bestande gesicherten Sammlung verkauft oder schenkt oder vermacht, so hat er volkommen Recht. Aber er hat Unrecht, wenn er die Clausel hinzufügt, die Sammlung solle *für sich gesondert* aufbewahrt, und nicht mit der bereits vorhandnen öffentlichen Sammlung *vermischt* werden. Der *scheinbare* Grund dafür ist in der Praxis *hinfällig*. Das habe ich nun schon an so und so vielen berühmten separat gehaltnen Sammlungen erlebt, und das wird auch ferner der Fall sein, so lange Menschen Menschen sind. Will der Betreffende *den* Punkt sichern, auf den es ihm ankommt, und der auch wissenschaftlich vollkommen zutrifft, so mache er die conditio sine qua non, dass (z. B. bei Insecten) an jeder einzelnen Nadel seiner Sammlung ein kleines aber deutliches Merkmal angebracht werde, damit man in der öffentlichen Sammlung mit Gewissheit erkenne „dies Stück war der *Typus* des betreffenden Specialisten oder Monographen.“

Thut er das *nicht*, so wird es ihm mit seinen Typen gehen, wie es den Sammlungen von Linné, Gylenhal, Paykull, Schönherr etc. ergangen ist, und wie es (ich fürchte) auch der Sammlung meines verewigten Freundes Suffrian ergehen wird. Eine öffentliche Generalsammlung wird, wenn auch nicht in regelmässigen Perioden, immer doch *von Zeit zu Zeit* in Gebrauch genommen, und bei dieser Gelegenheit controlirt: Raubinsecten werden meist rechtzeitig bemerkt, Schimmel und Grünspan beseitigt, umgefallne Nadeln befestigt u. s. w. Aber die *separat gehaltne* Sammlung bleibt

manchmal halbe Jahre und länger ganz intact stehen, und dann wehe! wenn nach längerer Zeit sich ganz natürlich ergiebt, dass unersetzliches Unheil darin vorgekommen. Bedenkt dies, geehrte Collegen, und sichert Euer wohlverdientes Andenken in practischer Weise, wie ich oben vorgeschlagen habe. Bei nichtentomologischen Typen werden die andern Gelehrten wohl andre Mittel vorschlagen; aber das Princip halte ich für unanfechtbar.

Es ist mir wenig wahrscheinlich, dass je ein preussischer oder holländischer Prinz, oder auch nur ein höherer Mandarin eines der genannten Staaten den Courierzug benutzt hat, der Nachts um 11 Uhr von Hamburg über Bremen nach Osnabrück fährt, um von da Anschluss an den Zug nach Holland zu finden. Denn dieser Anschluss ist einer mit Zulukaffrarischen oder Herrero'hottentottischen Hindernissen. Dass man beim Aussteigen in Osnabrück keinen Gepäckträger antrifft, sondern in der Finsterniss ein langes, langes Stück mit seinem Handgepäck laufen muss, ehe man einen kleinen Omnibus findet, der nach dem ziemlich entlegnen, andern Bahnhof fährt, ist das erste; dass man auf einem furchtbar holprigen Wege über Stock und Block hin- und hergeschleudert wird, ist das zweite; dafür findet man als das dritte die Entschädigung, dass man nur nach langem Warten in der Bahnhofsrestauration einen recht mässigen Kaffe erhält. Und das nennt sich einen Courierzug! Wunderlich. —

Als bezeichnendes Nachspiel zu derselben Melodei möchte ich auch den Eintritt ins Niederländische qualificiren. Kein Gepäckträger der Duane zu sehen; die Insassen unseres Zuges mussten mit ihrem Handgepäck eine ziemliche Strecke wandern, ehe sie bis zum Saale der hohen Zoll-Inquisition gelangten. Die Untersuchung selbst war möglichst artig und ohne kleinliche Plackerei. Dann aber musste man erst noch eine ziemliche Strecke in der verkehrten Richtung marschiren, ehe man wieder ins Freie kam, um nun den langen Weg zum betreffenden coupé rückwärts zurückzulegen, da

sich der Zug unterdessen nicht von der Stelle gerührt hatte. Diese letztere unberechtigte Eigenthümlichkeit wäre doch wohl das wenigste, was im Interesse der Reisenden anders und besser einzurichten wäre!!

Indessen post nubila Phoebus, und zwar wörtlich, denn der bei Osnabrück noch sehr bewölkte, ja ziemlich regnerische Himmel heiterte sich seit dem Eintritt in Holland je länger je besser auf, und wir triumphirten bei lustigem Sonnenschein in Amsterdam ein. Ich fand in Brack's Doele ein anmuthend freundliches Zimmer.

Das war eins, aber offenbar nicht das wichtigste. Nummer zwei, nach Abwaschen des Reisestaubes, war die Frage nach dem nächsten Wege zur Magistra artis. Der vor mehr als vierzig Jahren angelegte zoologische Garten — meines Wissens nach dem zu London der erste auf dem europäischen Festlande aus Privatmitteln, da der Pariser Jardin des plantes ein Staats-Institut ist — führt nehmlich die Inschrift: Natura Artis Magistra, was von Amsterdamer Patriciern und Plebejern längst in die Form „Artis" abbrevirt ist, und von männiglich, Droschkenkutschern, Omnibusführern, Lohndienern als vollkommnes holländisch recipirt wurde.

Zwar empfahl mir der Portier des Gasthofes, eine Droschke oder doch einen Lohndiener zu nehmen; da er aber auf meine Frage «wie weit ist es?» mit «10 — 12 Minuten» antwortete, und da ich mir nach der Nachtfahrt bei dem schönen Wetter lieber die Beine etwas vertreten wollte, so hielt ich seinen Rath «der Spur der Pferdebahn zu folgen», für ausreichend, und wanderte darauf los. Item, sein Rath war ungenau, und als ich der Pferdebahn recht lange gefolgt war und dann von einzelnen Befragten recht bedenkliche Antworten über «Artis» erhielt, war es noch ein unverdientes Glück, dass ich an einen jungen Holländer gerieth, der mit aufopfernder Liebenswürdigkeit mich eine recht derbe Strecke führte, bis er mir sagte: «hier ist der Eingang von Artis».

Kaum hatte ich dem Beamten an der Kasse gesagt, dass

ich Herrn Director Westerman zu sprechen wünsche, als er sofort mein angebotnes Eintrittsgeld artig zurückwies, und mich bat einzutreten, Herr Director würde wohl bald kommen, er sei nach seinem Hause gegangen. Ich muss diesem Muster von Thorwart eine wahrhaft stupende Menschenkenntniss nachrühmen, denn in den anderthalb Stunden, welche vergingen, sah ich wirklich mit Erstaunen, welche Völkerwandrung von Amsterdammer Fräulein und Männlein ohne Aufhören bei ihm vorbei marschirte und mit welcher Physiognomik er ausgestattet sein musste, Abonnenten ohne Karten von denjenigen zu sondern, welche nach dem Drehkreuz mit Eintrittsgeld von ihm dirigirt wurde. Auf meine Frage, „er müsse doch wenigstens an die 100,000 Amsterdammer kennen?“ antwortete er blos mit einem siegesgewissen Lächeln und Augenzwinkern.

Endlich kam zuerst der alte Frank, quiescirter Nestor der Naturalienhändler, und gleich nach ihm Papa Westerman. Mit beiden Herren ging ich in das Directionszimmer.

Mein Gesuch, die Coleoptera Artis mustern zu dürfen, nahm Freund Westerman mit grösster Freundlichkeit auf, nur mit dem Bedauern, dass der junge Conservator der entomologischen Section so eben (Sonntags) das Local verlassen habe, also die vorgeschlagne Revue erst am folgenden Tage abgenommen werden könne.

Montags früh 9 Uhr war ich auf der Mensur. Herr Swierstra zeigte mir zuerst einige von ihm nach Dr. Staudinger's unerbittlich massgebendem Kataloge sauber geordnete Kästen europäischer Schmetterlinge. Da ich ihm aber frei eingestand, dass ich gerade in *dieser* Ordnung vor meines Freundes, Professor Zeller, anerkannnt papaler Infallibilität von zu tiefem Respect durchdrungen sei, um auf meine alten Tage auch nur einen Versuch zu wagen, mich darin einzubürgern, so gingen wir auf die Käfer über, von denen mir freilich Herr Swierstra gleich im Voraus ankündigte, dass davon nur einige Familien leidlich geordnet wären. Auch hier zeigt sich der bereits oben berührte Übelstand, dass

einzelne Sammlungen im Ganzen gekauft sind, ohne systematisch mit einander verschmolzen worden zu sein. Man hat davon nun den Übelstand, dass man nicht weiss: „ist die und die Art vorhanden? existirt sie in duplo? vielleicht unter zweierlei Namen?“ Indessen zeigten sich bei Besichtigung einiger geordneten Familien theils allerlei Lücken, namentlich in fehlenden Gattungen, deren Ausfüllung mir nicht eben unmöglich fallen würde—theils allerlei interessante Arten in mehreren Exemplaren, die für meine Sammlung und für meine Freunde von unzweifelhaftem Werthe sein werden. Da wir von Morgens 9 bis Nachmittags nach 4 mit nur kurzer Unterbrechung fleissig gewesen, aber doch nicht fertig geworden waren, so wurde die Fortsetzung auf den folgenden Tag verabredet.

Das ist denn auch am Dienstag und noch an einigen Stunden des Mittwochs geschehen, wir sind (hoffentlich zu beiderseitigem Nutzen) recht aemsig gewesen; daneben hat es mit wenigen Unterbrechungen vom Himmel herunter geregnet, was nur irgend von der atmosphärischen Giesskanne zu prätendiren war, und auch am Donnerstag früh, wo ich den Conrierzug nach Leiden nahm, setzte Jupiter pluvius das nasse Geschäft mit anscheinend unerschöpften Mitteln fort. Im Regen fuhr ich von Amsterdam fort, im Regen kam ich in Leyden an, im Regen klingelte ich an der verschlossenen Pforte des Ryks Museum. Als ich den öffnenden Thürsteher fragte „ob Herr Custos Ritsema anwesend?“ mass er mich mit zweifelhaften Blicken—es war nicht ein Tag „für's Publicum“—fragte aber doch nach keiner besondern Legitimation und schritt mir voran. Herr Ritsema, den ich persönlich zu kennen noch nicht die Ehre hatte, erkannte mich beim Eintritt sofort nach meiner Photographie, und nachdem wir in aller Eile einige Kästen mit neu angelangten Sumatranern durchgesehen, welche gerade auf seinem Arbeitstische standen, begaben wir uns in die geordnete Sammlung, begannen mit den Lucaniden, und nahmen nach einander Lamellicornier, Buprestiden, Elateriden, Malacodermen, He-

teromeren, Curculionen, Brenthiden und Anthribiden durch: das hatte natürlich die Zeit bis um 4 Uhr im Umsehen in Anspruch genommen, da es dabei an Besprechungn einzelner Gattungen und Arten, kleinen Berichtigungen, Noten über fehlendes nicht gebrach. Morgen soll die Arbeit um 9 Uhr bei den Böcken wieder beginnen.

— — Die Böcke sind geschossen, und es hat sich bei der Musterung ergeben, dass sich in dieser Familie auch viele, für meine Sammlung brauchbare Duplicate vorfanden, was bisher weniger der Fall gewesen war. Ob mir der in erster Linie von mir gewünschte Augenreisser, ein blaugrüner Bock mit weissen Querbinden, zu Theil werden wird, lässt sich augenblicklich noch nicht bestimmen, da die Sumatraner, zu denen er gehört, noch nicht Eigenthum des Museums sind. Es ist ein Prahlbeest, und Newman's Lucipor zu vergleichen.

Gleich bei der Ankunft in Amsterdam hatte ich an meinen werthen alten Freund Snellen van Vollenhoven eine Postkarte geschickt, aber leider muss sie ihn in's Graven Haag, seinem Wohnorte, nicht angetroffen haben, denn sie blieb ohne Antwort. Noch hatte ich die leise Hoffnung, ihn vielleicht im Ryk's Museum in Leyden zu treffen, aber auch das schlug fehl. Nun wird es sich wohl bedauerlich so getroffen haben, dass wir Beide uns am 30 August auf der Bahn gekreuzt haben, denn ich fuhr nach dem Süden, und er wird zu der auf diesen Tag anberaumten Versammlung des entomologischen Vereins in Haarlem nach dem Norden gefahren sein. Die Herren Swierstra in Amsterdam und Ritsema in Leiden wollten Beide der „Vergadering“ beiwohnen, versprachen sich aber wenig von der auf den folgenden Tag angeordneten Excursion, da bei solchem traurigen Wetter weder Trauermäntel fliegen noch Admiräle—höchstens werden Regenmäntel sichtbar.

Als der Courierzug von Amsterdam um 8 Uhr herangebraust kam, war ich der einzige Passagier in dem für Brüssel bestimmten Coupé pour les fumeurs. Im Haag fand sich

aber noch ein Herr dazu, mit welchem ich in ein allmählich immer interessanter werdendes Gespräch gerieth, und der mir mittheilte, er sei der bisherige Gouverneur Six von Seeland und jetzt vom Könige als Minister des Innern berufen. Es gab bis nach Moerdyk, wo er zu meinem Bedauern ausstieg, allerhand interessante Themata zu besprechen.

Wie unverdient gut hat es doch die jetzige junge Generation, über deren übertriebne Ungeduld ich manchmal den Kopf schüttle. Wer wie ich im Jahr 1832 den Weg von Paris durch Belgien nach Amsterdam mit Postwagen und Segelboten gemacht hat, der war schon sehr zufrieden, als er später nur von Rotterdam per Dampfboot nach Moerdyk fahren musste, um wieder auf die Eisenbahn nach Belgien zu gelangen, und jetzt gerathen die Juniores in einen hellen Zorn, wenn sie die „Pönitenz eines Bummelzuges“ ertragen sollen!

Ich rechne unter den vielen, vielen Städten, die ich in meinem reichbewegten Leben besucht habe, Brüssel unter die angenehmsten, und ich habe dieselbe Vorliebe schon von manchen gereisten Leuten bestätigen hören. Natürlich selten oder nie von Franzosen, denn für sie ist das *grosse* Paris ein Noli me tangere der Vollkommenheit, mithin dies Paris en miniature nur eine schwache Copie. Dennoch beharre ich auf meiner günstigen Vormeinung, und fand sie auch diesmal wieder begründet, da mir das eingetretne günstige Wetter gestattete, meine alten Lieblinge, das wundervolle Hôtel de ville mit seinem mittelalterlich stilisirten Marktplatze, Sainte Gudule, die schönen Boulevards behaglich zu durchwandern. Dass man den Namen des bei meiner letzten Anwesenheit noch ziemlich unfertigen, jetzt aber grossentheils beendeten Boulevard central zu Ehren des heimgegangnen verdienstlichen Bürgermeisters in B. d'Anspach umgewandelt hat, würde ich als einen Act der Dankbarkeit gern loben, aber da ich ein Fanatiker für die Stabilität in der Nomenclatur bin, so machen mich die neuerlich statt-

gehabten Discussionen über Umtaufen der Strassen in Paris etwas bedenklich.

Den bereits erwähnten Vorzügen Brüssels haben sich nun noch verschiedne entomologische für mich gesellt. Zuerst vor langen Jahren bot mir der alte Wesmael (der Name ist vlamisch, und wird Wesmahl ausgesprochen) eine freundliche Hand, und beschenkte mich mit einer hübschen Zahl seiner verschiedenen Separata, womit ich nicht wenigen deutschen Hymenopterologen aus der Noth geholfen habe. Dann hat der berühmte Kenner der Carabicinen, Herr Generalsecretär Putzeys, sich um mich und um den Stettiner Verein hochverdient gemacht; denn wenn er mir viele Centurien exotischer grosser und kleiner Läufer determinirt hat, so kam der Rückschlag in unzähligen Fällen den vielen Sammlern exotischer Käfer im Stettiner Vereine zu Gute, welche sich zutrauensvoll an den Präses mit der Bitte um Taufe ihrer Heiden wendeten. Auch hat mir Herr Landschaftsmaler Roelofs mancherlei Rüsselvieh begutachtet, und Freund Weyers manchen Prachtkäfer geschenkt oder getauft, ehe er noch seine Bupresten-Collection dem Museum überwiesen hatte. Den leider dahingegangnen Landsmann, Dr. Breyer, der sich in Brüssel eine ansehnliche Praxis errungen hatte, habe ich zu meinem Bedauern nur flüchtig kennen lernen: alle Collegen reden ihm und seinem Andenken das ehrenvollste Zeugniss nach. Bei meinem diesmaligen Besuche hatte ich Gelegenheit, mit dem beständigen Secretär der Société entom. belge näher bekannt zu werden, und da Herr Preudhomme de Borre zugleich das entomologische Landes-Museum unter seiner speciellen Obhut hat, so wurden mir mit der verbindlichsten Artigkeit von ihm und seinem Assistenten Herrn Donckiers de Donzelle die coleopterischen Bestände zur Musterung vorgelegt. Auch hier ereignet sich der bereits erwähnte Übelstand, dass von einzelnen Familien getrennte Sammlungen existiren, so dass es nicht immer leicht ist, zu constatiren, was das Museum ausreichend oder überzählig besitzt, und

was ihm fehlt. Jedenfalls glaube ich, dass ein beiderseits nützlicher Austausch im Bereich der Möglichkeit liegt, zumal das Museum bisweilen von Arten, die nicht gerade zu den Seltenheiten, aber doch zu den ganz brauchbaren gehören, lange Reihen besitzt, die wenn auch weniger für den einzelnen Sammler, so doch für jemand von Werth sind, der durch seine Stellung an der Spitze eines ausgebreiteten Vereins viel Gelegenheit hat, gutes Material in die richtigen Hände zu bringen.

Von Brüssel aus hatte ich eine Anfrage nach Glain bei Liège auf die Post gegeben, ob mein Freund Candèze daheim, und ob ihm mein Besuch passend wäre? Ich erhielt die erfreuliche Bejahung und dampfte am 4 September nach der Station Hautpré dicht vor Liège, von welcher man noch eine kleine Alpe zu erklimmen hat, ehe man an das Institut des Herrn Abry, Schwiegervaters des Dr. Candèze kommt. Ich wurde, wie schon so manches Mal, auf das herzlichste aufgenommen, und erfreute mich auf dem herrlich belegnen Plateau mit den ausgedehnten Gärten einiger Erholungstage. Man wird es dem Vier und Siebziger glauben und nicht übel deuten, wenn er eingesteht, dass das bisherige, fast unausgesetzte Käfermustern und Eisenbahnfahren doch die physischen und psychischen Kräfte etwas stark in Anspruch genommen hatte: dann und wann versagte das Gedächtniss, selbst bei recht ordinären Namen (geschweige erst bei den extraordinären ominosen und nominosen Producten der Neuzeit) total, und ich kann hier wenigstens wahrheitgemäss registriren, dass ohne Ausnahme die auf dieser Reise von mir befragten Entomologen majorum et minorum gentium vollkommen die von mir bereits anderweit veröffentlichte Ansicht theilten, dass die masslose Sucht, neue Gattungen zu errichten, unsre Wissenschaft in das Chaos der Unverständlichkeit zu stürzen drohe.

Man wird es also begreiflich finden, dass ich in den beiden ersten Tagen bei Freund Candèze keinen Käfer angesehen habe; wir hatten uns auch ohne das ausreichend In-

teressantes mitzutheilen, und ein gutes Pianino bot hier, wie schon vorher bei Freund Putzeys willkommnen Anlass, den Cultus der Euterpe dem der Mutter Isis für einige Zeit zu substituiren. Das aber muss ich doch noch aus dem Aufenthalt in Brüssel nothwendig nachholen, dass Herr de Borre so gütig war, mich in die unterirdische Werkstatt zu führen, wo man beschäftigt war, mit Aufwand von wunderbarem Fleiss und Scharfsinn aus den Reliquien eines fabelhaften paläontozoischen Ungeheuers, des Iguanodon, dessen Skelett mit tadelloser Exactheit herzustellen, einen Koloss, dessen riesige Dimensionen und seltsame Combination von Eidechse und Vogel einen Laien wie mich leicht auf die Hypothese leiten konnten, dass die „Drachen“ unsrer alten poetischen Traditionen geraden Weges zu der Annahme verführen können, es hätte zur Zeit jener Monstra auch schon Menschen gegeben, die ihren Nachkommen davon autoptische Berichte hinterlassen konnten.

Aber es wäre entomologisch undenkbar, mehrere Tage bei einem Monographen zu weilen, ohne seine Specialjuwelen zu mustern, zumal Dr. Candèze ausser auf seinem cheval de bataille, den Elateriden, auch noch in andern Sätteln fest ist, namentlich in Longicornien und Lamellicornien. Undenkbar sage ich, und füge hinzu undankbar, denn bei der Musterung seiner Goliathiden ergab sich, dass er von der schönen und seltnen Ceratorhina Savagei Westw. 1 ♂ und 2 ♀ besass, ein zu deutlicher Wink der Mutter Isis, als dass ich hätte mit der verschämten Andeutung hinter dem Berge halten sollen, es liesse sich vielleicht der verliebten Sehnsucht meines hagestolzen ♂ nach einer legitimen Eva dadurch abhelfen, wenn der bedenklichen Bigamie des Candèzeschen Mormonen ein Ende gemacht würde. Sofort wurde mir eine der beiden Angesiegelten mit verbindlichster Grazie überantwortet, und zugleich als begleitender Hofstaat eine hübsche Anzahl Californierinnen verschiedenster Familien.

Da ich absichtlich bisher die mehrfachen freundlichen Anerbieten, Coleoptera der durchmusterten Museen mitzunehmen abgelehnt hatte—es scheint mir passender, öffentlichen Sammlungen jederzeit meine Aequivalente zuerst vorzulegen, damit sie genau beurtheilen können, ob der vorgeschlagne Tausch auf Billigkeit beruht — so liess sich eine mässige Schachtel meinem Reisegepäck bequem einverleiben. Der anfänglich verheissene Besuch des Collegen Roelofs zerschlug sich, da er brieflich meldete, er müsse direct nach Brüssel heimkehren, ohne in Glain sich aufhalten zu können, aber ein andrer gefeierter Meister der Entomologie, Baron Selys-Longchamps folgte der Einladung Candèze's, und wir verplauderten einen behaglichen Abend. Da mir Freund E. vom Bruck in Crefeld auf meine Anfrage, ob ihm mein Besuch auf der Heimreise passen würde, mit einer Jeremiade über seinen augenblicklich sehr leidenden und durch operative Hemmschuhe ziemlich unbrauchbaren Zustand antiphonirt hatte, so konnte ich die liebenswürdige Einladung des belgischen Magnaten nach seinem Château de Longchamps bei Waremme nicht ablehnen, und habe in der Gesellschaft der Herren Abry und Candèze einen genussreichen Tag in dem gastlichen Schlosse und dem grossen Park mit vielen schönen alten Bäumen und vielen jungen wohlgehegten exotischen Prachtexemplaren zugebracht. Leider war ausnahmsweise das Wetter an diesem Tage etwas regnerisch; aber abgesehen von der aufmerksamsten Gastfreiheit und der freisinnigsten Unterhaltung—der berühmte Monograph der Libelluliden ist seit langer Zeit als Vorkämpfer der belgischen Liberalen im Senate anerkannt—wurde seine in Longchamps befindliche, ganz respectable Sammlung ausgestopfter Vögel und Reptilien gemustert. Sie ist vollständig in allem, was Belgien erzeugt, und mit manchen Repräsentanten exotischer Gattungen versehen.

Spät Abends führte uns der Dampfwagen von Waremme nach Hautpré zurück; am Mittage des folgenden Tages, unmittelbar nachdem die zweite Tochter, Madame Bougard,

meinen lieben Freund Candèze mit einem gesunden Enkel beschenkt hatte, setzte ich meine Reise nach Deutschland fort, erreichte noch an demselben Abende Frankfurt am Main, besuchte am folgenden Morgen Freund Haag in seinem Hofgut Grüneburg, und freute mich, seine ausgezeichnete Collection durch einen der beiden bei Candèze erbeuteten Phryganophilus collaris Lec. aus Californien bereichern zu können. Dass eine von ihm für den Spätherbst ausgeplante Reise nach Nord-Deutschand ihm den Besuch der bevorstehenden Naturforscher-Versammlung in Baden-Baden nicht gestatten würde, erschien mir sehr bedauerlich, aber ich konnte seiner Behauptung allerdings nicht widersprechen, dass in diesen Versammlungen der Hauptaccent weniger auf die wissenschaftlichen Resultate falle, als auf das Erneuern oder Schliessen persönlicher Bekanntschaften.

Für meine eigne Person war allerdings in erster Linie der besondre Umstand massgebend gewesen, dass bei den vielen Irr- und Quer Fahrten meines Lebens es immerhin ein eigner Zufall gewesen war, wenn bei den vielfachen Reisen durch das gesegnete Baden es sich nie so gefügt hatte, dass ich ohne sonderliche Versäumniss den weltberühmten Badeort hätte besuchen können. Gerade deshalb schien mir seine Wahl zum diesjährigen Versammlungsort ein Befehl von Oben.

Da ich in Carlsruhe bei meinem philologischen Schwiegersohne, dem Director des Gymnasium's wohne, da mir in Carlsruhe auch nicht ein einziger Entomophile bekannt ist — augenblicklich mir durchaus nicht unangenehm, weil ich in den letzten Wochen des edlen Geschmeisses der Coleoptera offenbar zuviel hinter einander gemustert und dadurch meine Nerven etwas stark in Anspruch genommen hatte — so will ich hier im Vorbeigehen einen Punkt berühren, der zwar in der Hauptsache ein Erisapfel für Philologen sein wird, aber nebenher auch für die entomologische Nomencla-

tur (Schreibweise und Aussprache) von Bedeutung werden kann.

Es gährt nehmlich unter den jüngeren Sprachgelehrten von Jahr zu Jahr mehr die Überzeugung, dass die mittelalterliche Tradition der lateinischen Rechtschreibung und bezüglichen Wortaussprache grosse Irrthümer eingebürgert hat. So zum Beispiel wird es von den meisten und tüchtigsten Romanisten (das Wort in *diesem* Sinne verstanden) für erwiesen angenommen, dass zur Zeit des Kaisers Augustus das Wort Caesar nicht Zaesar sondern Kaesar gesprochen worden sei, auch z. B. capio im Perfectum nicht zepi sondern kepi gelautet habe, locus im Genitiv nicht lozi, sondern loki gesprochen worden sei und mehr dergleichen. Angeblich werde bereits in nordamerikanischen Gymnasien nach diesen Prinzipien die lateinische Aussprache gelehrt.

Ohne mich hier auf einen gelehrten Excursus über diese gar nicht uninteressante Materie einlassen zu wollen, berühre ich lieber ein damit verwandtes Kapitel, nehmlich die Frage, weshalb wir durch die vermeintliche Latinisirung der erstaunlich vielen in die entomische Nomenclatur aufgenommenen griechischen Wörter uns doppelte Arbeit machen? So gewiss die Meisten jetzt schon Odysseus sprechen, wenige nur noch Ulysses oder gar Ulixes, so gewiss es etymologisch verständiger wäre, Herakles (Juno berühmt) zu sagen, als die Verdrehung Hercules (bei Herakliden wird es ja niemand einfallen, sie durch Herculiden zu verballhornen), ebenso schiene es mir einfacher und natürlicher, die griechischen Wörter unzerzaust zu lassen, wie man z. B. die längst rechtsgültig recipirten Apion oder Dorcadion nicht in angebliches Latein als Apium oder Dorcadium umgeschwänzt hat. Meine werthen Freunde, die fleissigen und gewissenhaft mühsamen Dioskuren des Catalogus monacensis hätten sich viele undankbare Arbeit ersparen und von den ihnen hie und da entschlüpften menschlichen Irrthümern einen oder den andern (wie bei Opatrum) unverübt lassen können.

Doch genug von diesem beiläufigen Scholasticum; es wird Zeit, in die Balneologie einzutreten.

Natürlich habe ich bei meinen grossen und kleinen Reisen auch grosse und kleine Badeörter besucht—beinah hätte ich mich zu der Prahlerei verstiegen „nur als neugieriger Schaulustiger, nie als Curgast“, wenn mir nicht noch zu rechter Zeit die Bagni di Lucca einfielen, zu denen ich Anfangs Mai 1872 flüchtete, als ich durch eine unerklärt gebliebne totale Dienstversagung meines Magens hart an des Lebens Zielpunkt stand. Aber auch damals war ich eigentlich nicht Curgast, da es keinem Italiener in den Sinn gekommen wäre, *vor* Mitte Juni in diesem winterlich kalten und feuchten Apenninthale zu baden oder zu trinken. Mir aber war wie durch Inspiration der Gedanke gekommen, gerade die frische, subalpine Luft werde mir gut thun—und mein Glaube hat mir damals geholfen, ohne dass ich gebadet oder getrunken hätte. Diesen Fall abgerechnet, habe ich Weltbäder wie Gastein besucht, nur um mich der herrlichen Landschaft zu freuen, oder wie Carlsbad, um die dort versammelten Naturforscher (1862) für das nächste Jahr nach Stettin einzuladen, oder wie Ems, um den dort badenden Freund Suffrian zu besuchen. Diesmal aber handelte es sich um das weltberühmte Badenbaden, in dessen nächster Nähe ich bei Reisen nach und aus der Schweiz recht oft gewesen war, ohne je den kleinen Seitenabstecher von der Station Oos zu machen.

Mithin hätte ich die Wahl gerade dieses Ortes zur diesjährigen Versammlung der Naturforscher um so leichter für ein Motiv genommen, das mir unbekannte „Paradies“ kennen zu lernen—denn so und nicht schlechter wird Badenbaden von vielen gereisten Leuten betitelt—wenn nicht ausser der Nähe von Carlsruhe, wo mir Enkel und Urenkel wohnen, noch eine persönliche Verpflichtung hinzu getreten wäre. Freund Ottokar Nickerl in Prag war von mir im Frühjahr speciell aufgefordert worden, die „Vergadering“

(so heisst réunion auf holländisch) zu besuchen, und hatte halb und halb zugesagt. Deshalb begab ich mich am 16 September pflichtschuldigst mit Dampf nach Oos, und trat dort in den Zug nach dem Badeort über, der mich zu meiner Verwunderung schon nach etwa 10 Minuten in das „Paradies“ beförderte. Ich bekenne in aller Demuth, dass ich es überaus *anmuthig* finde, aber unter schön und ergreifend etwas Andres verstehe, als Wiesengrün, Baumgruppen, Villen und mannichfache Durchblicke. Ein Pommer wird, wenn er überhaupt Sinn für Naturschönheit hat, vor allem in der ihm als schön gerühmten Gegend einen Wasserspiegel verlangen, wird folglich in der Schweiz dem majestätischen Chamouni oder Zermatt das östliche Ufer des Léman, ja sogar der wunderbaren aber wasserlosen Campagna di Roma, die Veduten von Napoli und Palermo wegen der Salzflut vorziehen. Hellas wusste wohl, weshalb Aphrodite dem Meere entstieg. Diese und ähnliche Gedanken gingen mir bei einer Spazierfahrt längs der Oos bis nach Lichtenthal durch den Kopf, als ich bei der Rückfahrt ebenso unerwartet als erfreulich durch Baron Osten-Sacken angeredet wurde, der eben nach dem Hôtel de France ging, um dort zu speisen. Er versprach, mich nachher im Hof von Zähringen zu besuchen, und wir haben einige Stunden halb mit, halb ohne entomologische Ingredienzien verplaudert. Auch noch am Morgen des 17 trafen wir uns vor der Trinkhalle, in welcher das Anmelde- und Nachfrage Bureau eingerichtet war. Vergebens fragte ich dort nach Prof. Dr. Nickerl, nach Prof. Frey, von Siebold und andern Befreundeten, und blieb dann auf einer Bank vor der Halle bis gegen Mittag auf dem Posten, um vielleicht unter den ab- und zuströmenden Naturbeflissenen Bekannte zu erspähen; aber ausser dem getreuen Stammgast, Dr. Scheibler, Chemiker aus Berlin, der mir 1862 in Carlsbad durch seinen Vorschlag zu der (nicht unbedornten) Krone des Praesidiums der Stettiner Versammlung in 1863 verholfen hat, sprach ich niemand. Ich konnte also, da Nickerl ausgeblieben war, wieder zu meinen

Kindern und Kindeskindern nach Carlsruhe zurückkehren, wo ich brieflich erfuhr, dass inzwischen meiner Käfersammlung in Stettin unvermuthete Ehren zu Theil geworden. Feldmarschall Prinz Friedrich Karl war bei der Anwesenheit des deutschen Kaisers und bei der Schwierigkeit, das zahlreiche hohe Gefolge angemessen zu logiren, in meiner Wohnung abgetreten und hatte sich von meinem Sohne Dr. Heinrich auch unsere Naturaliensammlungen zeigen lassen. Hoffentlich ist dem erlauchten Kriegshelden seine offenbar beabsichtigte Artigkeit nicht durch Vorführung von allzuviel Detail verleidet worden, ein verzeihlicher wenn auch häufiger Missgriff, den sich der Specialist dem Laien gegenüber nicht selten zu Schulden kommen lässt. Meister Shakespere's Spruch, den er dem Melancholicus Monsieur Jaques in den Mund legt „O illinhabited knowledge" (schlecht logirte Gelehrsamkeit), ist mir im Leben oft genug an mir und Andern als zutreffend bestätigt worden: ich erinnere mich z. B. der übel placirten Schulmeisterei, mit der ich herausplatzte, als ein gekröntes Haupt mich durch die Frage „Entomologisch? ich glaubte, es hiesse entymologisch?" zu der breitpedantischen Belehrung verleitete: „Nein, Sire, das Wort kommt von τέμνω, ich schneide ein, ich kerbe, davon Kerf!" Als es heraus war, bedachte ich (zu spät), dass Prinzen und Griechisch selten oder nie Correlate zu sein pflegen; bei ihnen heisst es wie bei Juristen im Mittelalter „graeca sunt, non leguntur "

Als ich am 23 September in dem Stuttgarter Bahnhof anlangte, sah ich mich vergeblich nach Dr. Hofmann um — mein Brief hatte ihn offenbar nicht getroffen, weil er gewiss die Badener Versammlung bis auf die Nagelprobe ausgekostet hat. Also nahm ich eine Fahrkarte nach München, habe aber auf der langen Fahrt nur zwei, nicht einmal überraschende Beobachtungen gemacht, erstens dass ich bisher niemals die Apfelbäume, deren es von Canstatt bis Ulm grosse Massen giebt, so reich und drollig mit rothbäckigen Früchten beladen gesehen habe—die Bäume sahen frappant

aus, als hätte man sie aus einer Nürnberger Schachtel mit Kinderspielzeug genommen—zweitens dass erst von Ulm ab die berechtigte bairische Eigenthümlichkeit theils durch die Raupenhelme, theils und noch schlagender durch die Feldzeichen der Hopfenstangen zu vollem Ausdruck gelangte. Da ich schon als Student wegen meiner Unlust am Trinken viel zu leiden gehabt habe, und da das öftere Weilen in heissen Gegenden meine Antipathie gegen alles, was Alkohol heisst, noch erheblich gemehrt hat, so trägt mir das in Baiern natürlich das mitleidige Bedauern jedes rechtgläubigen Bajuvariers ein. Aber ich tröste mich mit Hans Falstaffs Dictum: „ich will um keinen (bairischen) Königssohn in die (Bier-) Hölle fahren!“

Die angenehme Überraschung, schon vor 9 Uhr München zu erreichen, (ich hatte irrthümlich erst auf 10 Uhr gerechnet), wurde durch die unangenehme Frage des Omnibus-Dirigenten für den Gasthof Marienbad neutralisirt: „haben Sie Zimmer bestellt?“ Natürlich hatte ich das nicht, weil ja mein Reiseziel für diesen Tag Stuttgart geblieben wäre, wenn ich College Hofmann getroffen hätte; aber ich hatte offenbar gefehlt, dass ich nicht noch unterwegs telegraphisch um Aufnahme gebeten hatte, denn ich hatte nicht an die internationale Bilderausstellung und den Extrazuzug an Fremden gedacht. Zum Unglück musste auch noch mein alter Freund Aumüller, Eigner des Marienbades, nicht zugegen sein, als der Omnibus im Gasthofe ankam, und der mir unbekannte neue Oberkellner mass mich und mein, wie immer ziemlich bescheidnes Gepäck mit dem vernichtenden Blick eines infallibeln Rang- und Stand-Taxators.

Als das einzige noch leerstehende Zimmer wurde mir im Nebenhause vier Treppen hoch ein Räumchen gezeigt, dessen bescheidne Dimension und mehr als bescheidne Vermeidung fast jeglichen Mobiliars mich nothwendig auf den Gedanken bringen musste, dies sei ein Malepartus für einen kleinen Diener eines grossen Herrn. Indessen das Bett war

sauber, die Matratze hart genug für meine Ansprüche, und somit machte ich aus der Noth eine Tugend. Am andern Morgen belohnte mich Nemesis, d. h. Meister Aumüller, für meine Genügsamkeit durch ein vortreffliches Zimmer zu ebner Erde—überdies hatte ich ausreichend gut geschlafen.

Unangemeldet nach München kommen und seine Freunde daheim finden wollen, ist zu allen Jahreszeiten ein Hazardspiel—also brauchte ich mich über die verschiednen Nieten nicht zu wundern. Paul Heyse, Prof. v. Siebold, Dr. Gemminger, Dr. Schäufflen verreist, aber wenigstens doch *ein* guter Treffer, Graf Schack war anwesend, und wir verplauderten ein Paar genussreiche Stunden. Das Interesse steigerte sich, als der Besuch einer dem Grafen befreundeten, liebenswürdigen Dame angemeldet wurde, die gleich uns Beiden mehrfach in Rom gewesen war; und wenn drei „Römer" zusammenkommen, reisst der Faden so leicht nicht ab. Um so weniger diesmal, wo auch Bayreuth und sein Wahnfriedrich der Grosse mit ins Gefecht geriethen.

Revenons à nos moutons d. h. nach so vielem persischen Insectenpulver mal wieder etwas Ungeziefer! Bei dem Schlendern auf der Strasse bemerkte ich das Aushängeschild des Insectenhändlers Heinhold, und da er mir bereits ein Paarmal Sendungen gemacht hat, trat ich bei ihm ein, um auf gut Glück Musterung zu halten. Ich fand doch mehr, als ich vermuthet hatte, freilich keine Meerwunder, aber manches Curiosum—z. B. mitten unter Exoten einen verlaufnen Metoecus paradoxus — nebenher auch le produit monstrueux d'une carpe et d'un lapin d. h. das Hintertheil einer Eucallia Boussingaulti mit Kopf und Thorax einer Lema viridis — manche brauchbare Madagascaren, kleine aber aparte Bestiolen vom Nyassa-See und mehr dergleichen; auch ein Paar heuschreckliche Hottentotten, die ich für meinen Sohn Dr. Heinrich mitgehen hiess. Herr Heinhold, der natürlich in allen möglichen und unmöglichen Verkehrszweigen herumkramt, Postmarken, Münzen, verstopften Vögeln, Muscheln u. s. w., dem man also billigerweise nicht

anmuthen darf, in entomologischen Ordnungen wissenschaftlich bewandert zu sein, hat doch eine nicht abzuleugnende Routine auch in der Käferei, und wir verständigten uns unschwer über den Preis der von mir ausgesuchten Arten.

Unmöglich kann ich München verlassen—den Besuch in Schacks Gallerie, in der Glyptothek, in der internationalen Kunstausstellung übergehe ich leichten Herzens — ohne des unvermutheten Zusammentreffens mit dem gefeierten Autor Ferdinand Gregorovius zu erwähnen, den ich in Roma eterna angesessen glaubte, der aber jetzt in München domicilirt ist, wohlweislich aber mit der Clausel, vier Monate des Jahrs in Rom zu verleben. Ich traf ihn bei einem zweiten Besuche, den ich dem Grafen Schack abstattete, und es war genau, wie ich bereits oben bemerkt habe, dass drei „Römer" eine unsichtbare Loge (ohne Mummenschanz) constituiren.

Eben fällt mir doch ein Punkt ein, der sich auf die internationale Ausstellung bezieht, und den ich nicht verschweigen will, weil er entomologisch ist. Auf allen ältern, mir bekannten Blumenstücken in Oel und Wasserfarben scheinen die alten Meister die intimen Beziehungen zwischen Blumen und Insecten erkannt und empfunden zu haben—ich habe bei einer früheren Gelegenheit darüber ein Paar Noten in der Stettiner entom. Zeitung veröffentlicht. Aber von den fünf, sechs Blumenstücken, die ich in der jetzigen Ausstellung ausdrücklich auf diesen Punkt hin schärfer ins Auge gefasst habe, kann ich nur bemerken, dass weder ein Schmetterling (was doch so nahe zu liegen scheint und durch die Farben-Gegensätze beinah dazu herausfordert) noch irgend ein andres Insect zu gewahren war. Nur einmal glaubte ich, eine mit äusserster Naturtreue aufgefasste Stubenfliege auf einer Blume sitzen zu sehen, aber allerdings war die Naturtreue so gross als möglich, denn Musca domestica flog davon, als ich nahe herantrat.

* * *

Zu den vorstehenden Plaudereien habe ich einzelne freie Stunden benutzt, wie sie sich auf einer solchen Reise bie-

ten. Dergleichen otia cum dignitate fanden sich späterhin auf der Reise von München nach Salzburg mit einem Abstecher nach meinem alten Lieblinge, dem Königs-See bei Berchtergaden, nicht mehr, am wenigsten in Wien, wo ich ausser den befreundeten Collegen auf dem Kais. Museum nur noch gerade Zeit hatte, die persönliche Bekanntschaft des von Paskau nach Wien gezogenen Collegen, des um die Clavicornien verdienten Herrn Edmund Reitter zu machen. Auch in Prag, wo ich wie immer von Freund Nickerl auf das gastlichste aufgenommen wurde, verweilte ich nur einen Tag, denn die auf höchstens anderthalb Monate angelegte Reise hatte bereits beinah den vollen zweiten gedauert. Demnach schrieb ich an Baron Harold, er möge, falls es thunlich, mich am Samstag Abend in Berlin im Gasthofe mit seinem Besuche beehren, da ich willens wäre, Sonntag früh den Courierzug zur Heimkehr ad penates zu benutzen.

Und so geschah es: Harold kam, wir hatten natürlich bei so viel sachlichem und persönlichem Stoffe in einigen Stunden nur Zeit, einzelnes flüchtig zu berühren, nicht zu erschöpfen. Am andern Morgen hatte ich noch die Ehre, Herrn Director Prof. Peters zu einem freundlichen Besuche vorsprechen zu sehen, und Mittags am 12 October dampfte ich wohlbehalten wieder in Stettin ein, die Meinigen in erwünschtem Wohlsein antreffend.

Die von mir aus Hamburg und München expedirten Käfer waren in gut erhaltnem Zustande angelangt; ausserdem eine schöne Sendung von Exc. van Lansberge aus Batavia. In der ersten Decade hatte ich mit Beantwortung der dringendsten Correspondenz alle Hände voll zu thun gehabt, aber heute mache ich diesem langen Briefe endlich ein kurzes Ende mit dem herzlichen Wunsche, dass er Sie in guter Gesundheit antreffe und Ihre Geduld nicht erschöpft habe.

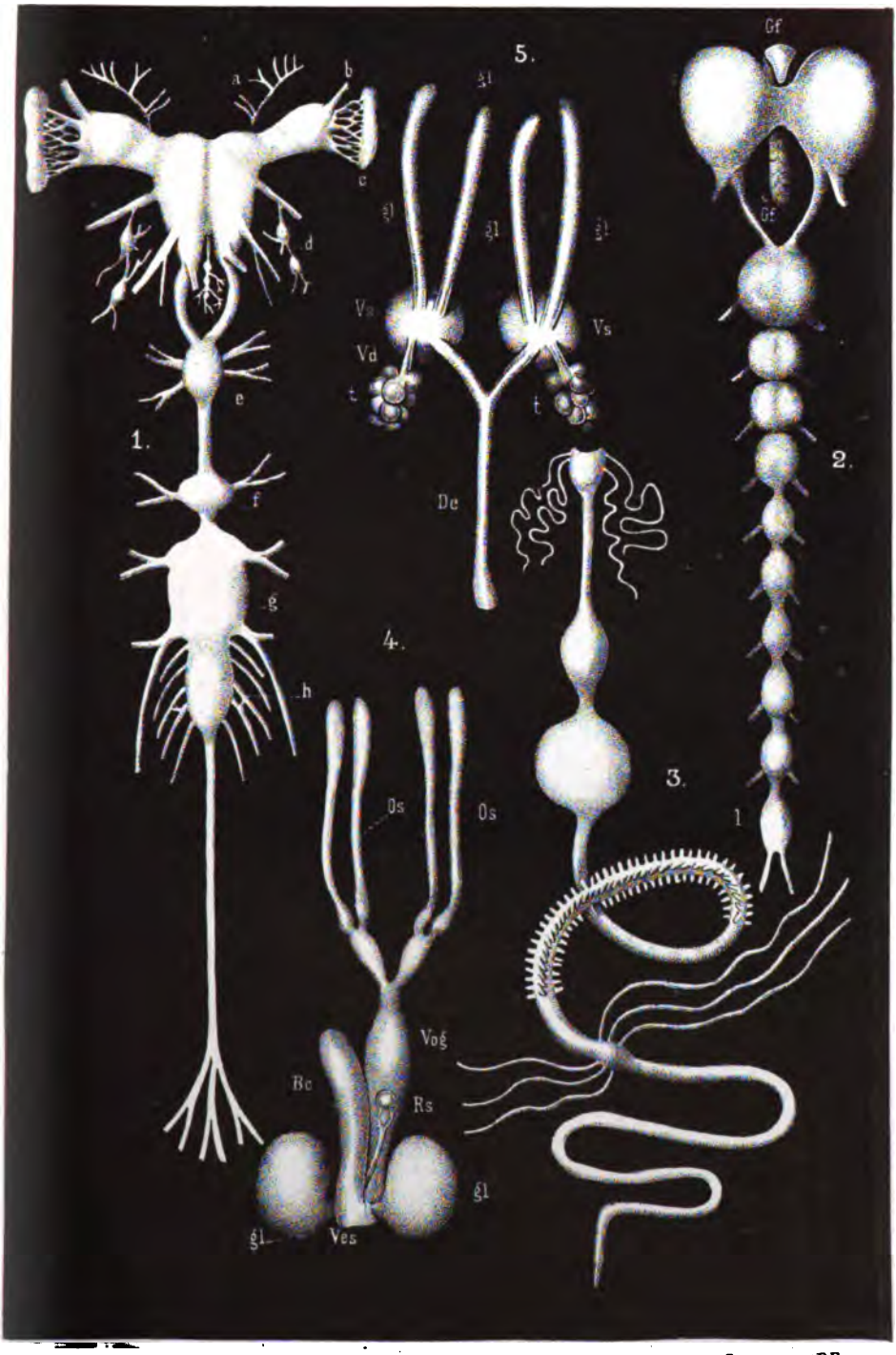
Stettin den 22 October 1879.

In herzlicher Anhänglichkeit
Ihr ergebner

Dr. *C. A. Dohrn.*

Fig. 1.a.

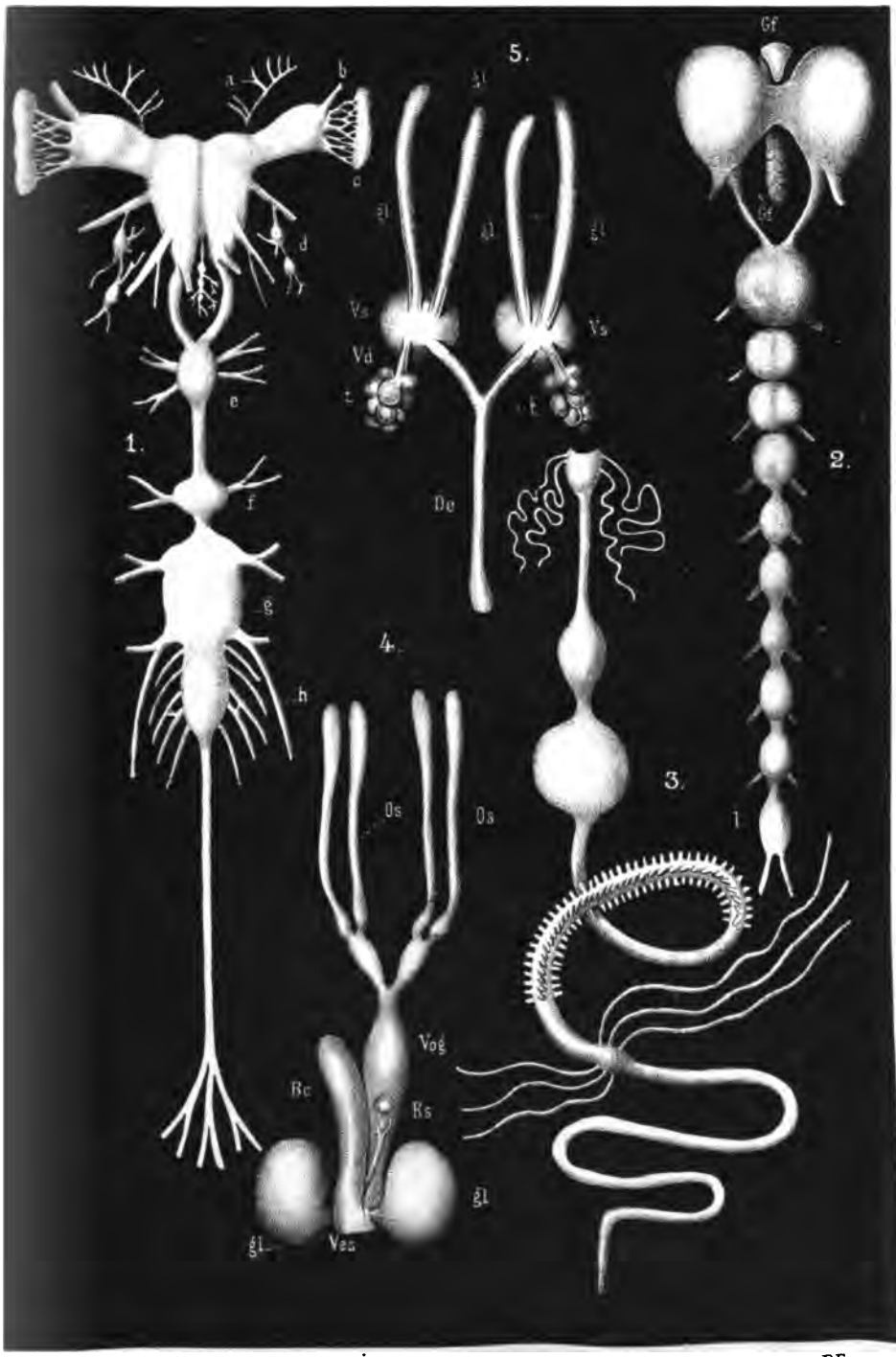
Fig. 2.



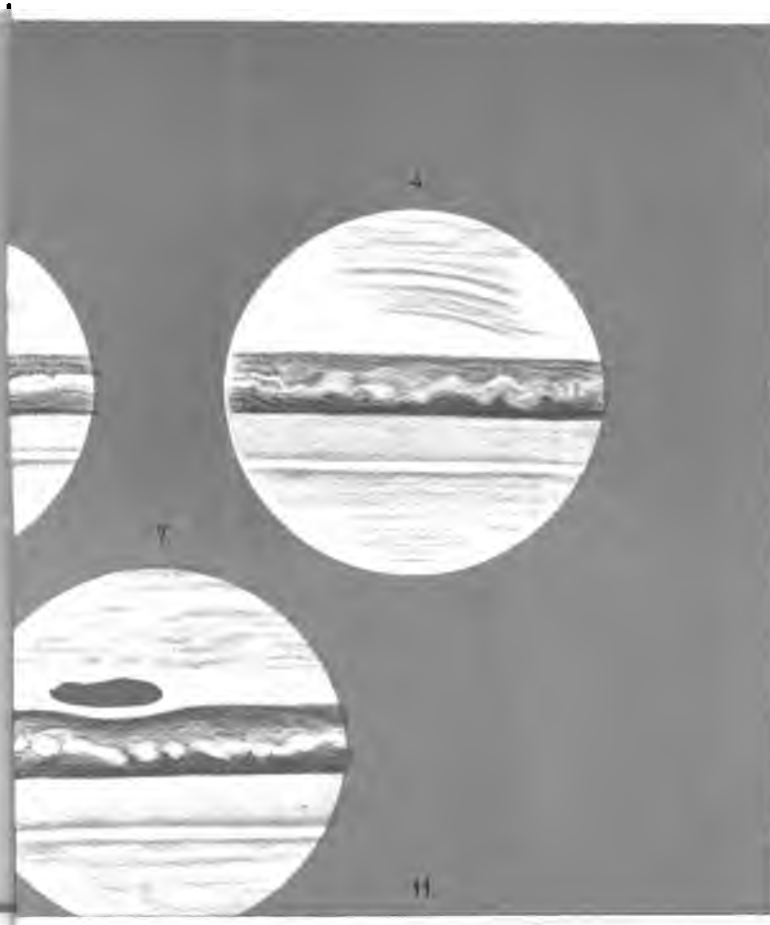
Литографія В.Бахманъ

Fig. 1.a.

Fig. 2.



Литография В.Бахманъ


4
7
11

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 3 AVRIL 1879.

Mr. *Alex. Ivan. Croneberg* a présenté un travail sur l'organisation du Trombidium. Avec une planche.

Mr. *C. P. Milachevitsch* a remis la seconde partie de ses études paléontologiques contenant un travail sur les couches à Ammonites macrocephalus en Russie avec une planche.

Mr. *M. Menzbier* a fait remettre un mémoire sur le squelette de la tête et les organes de la bouche des Diptères. Avec 2 planches.

Mr. le Professeur *Th. Bredichin* présente un travail sur la constitution probable des queues des Comètes.

La Société Royale de microscopie de Londres en envoyant le second volume de son Journal propose l'échange mutuel des publications.—Elle annonce en même temps que son Conseil, dans sa séance annuelle du 12 Février, a résolu d'admettre au nombre de ses membres en office des personnes attachées à notre Société qui travaillent dans le même but que la Société de microscopie.

Mr. *Jean Leder* de Paskau en Moravie remercie de son élection comme membre correspondant et annoncé son prochain départ pour les montagnes du Caucase dans l'intention de recommencer ses explorations entomologiques de ces contrées.

Mr. le Vice-Président, *Dr. Renard*, présente le Bulletin № 4 de 1878 et la première livraison du tome 14 des *Nouveaux Mémoires* qui ont paru sous sa rédaction.

Mr. *Alexandre Becker* de Sarepta, en remerciant de l'envoi du Bullettin № 3-de 1878, annonce qu'il se propose de nous adresser sous peu un rapport sur son voyage d'exploitation en 1878 et qu'il se propose d'entreprendre un nouveau voyage vers le Kasbek jusqu'à Batoum.

Mr. le Vice-Président, *Dr. Renard*, présente la quittance du Comité pour l'érection d'un monument à feu *Baer* à Dorpat de la somme de 129 Rbls collectés ici à Moscou.

Mr. le *Dr. Jacques Vl. Bedriaga* à Heidelberg remercie pour sa nomination de membre actif de la Société.—Il prie en même temps de lui faire parvenir les Bulletins de la Société à Heidelberg.

Mr. le Vice-Président annonce le décès de notre membre, le Professeur *Henri Dove* à Berlin.

Mr. le Dr. *Jacques Bedriaga* annonce qu'il se propose de nous envoyer une liste des reptiles et des amphibies constatés jusqu'à ce temps dans l'Avant-Asie, de même un travail pour la connaissance du Pleurodeles Waltlii avec 3 dessins pour être imprimés dans notre Bulletin.

Mr. le Dr. *Guido Schenzl* envoie ses observations météorologico-magnétiques faites à Bouda Pest pendant le mois de Mars.

Mr. le Professeur *Emile Aglave* de Paris envoie sa carte photographique.

Mr. le Marquis *Léopold de Folin* de Bayonne envoie une brochure sur la faune lacustre de l'acien lac d'Ossegon et une notice manuscrite sur une méthode de recherches pour recueillir les petits mollusques.

Mr. *H. Drouën*, membre de l'Académie pe Dijon occupé d'un travail sur le genre *Unio* exprime le désir d'obtenir des renseignemens sur les espèces russes de ce genre et d'entrer en relation avec notre Société.

Mr. *André* de Beaune (Coté d'Or—France) en envoyant la première livraison de son ouvrage: Species des Hyménoptères d'Europe qui paraîtra tous les 3 mois désire entrer en échange des publications.

La cotisation et le prix du Diplome ont été payé par Mr. *Jacques de Bedriaga.*

Lettres de remercîmens pour l'envoi du Bullettin de la part des Sociétés des Naturalistes de Kasan et d'Ekatherinebourg, de l'Institut forestier de St.-Pétersbourg et de Mr. Ed. Bogd. Lindemann d'Elisabethgrad, de la part du Musée civique des sciences naturelles de Gênes, de la Société Royale d'Edimbourg, de l'Institut Smithson de Washington, du Musée de Zoologie comparative de Cambridge, de l'Académie Peabody des sciences à Salem et de l'Académie *Royale* des sciences de Lisbonne.

Mr. le Professeur *Th. Bredichin* a parlé sur la constitution physico-chimique des Comètes; il a demontré que les trois différens types des queues des Comètes correspondent très-vraisemblement à l'hydrogène, au carbone et au fer dans leur état moléculaire.

Mr. *A. J. Croneberg* a exposé ses observations sur les glandes vénénipares du Solpuga (Galeodes) qui jusqu'à présent n'avaient pas été décrites. Elles se trouvent dans le cephalothorax, se présentent sous forme de menus tubes anfractueux et avaient été considérées comme salivales. Elles s'ouvrent sur une proéminence triangulaire sur le premier article des palpes maxillaires.—De là le liquide vénéneux est réjeté dans la plaie produite par les mandibules.

Mr. *L. M. Schichkoff* a fait un rapport préalable sur les résultats de ses travaux sur la préparation artificielle du lait; il y a trouvé une substance albumineuse particulière pour laquelle il a proposé le nom de Coeline parcequ'elle produit la couleur bleuatre du lait.

Mr. *J. Ign. Weinberg* a exposé ses observations sur le rapport de Mr. Salomanoff fait dans la séance précédente sur l'influence des forêts sur l'humidité de l'air et l'exsiccation du sol.

DONS.

Livres offerts.

1. *Bollettino* della Società Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Vol. IV, № 2. Trieste 1879 in 8°. *De la part de la Société adriatique des sciences naturelles de Trieste.*

2. *Monatsbericht* der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1878. December. Berlin 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

3. *Neues Lausitzisches* Magazin. Band 53, Heft 2. Band. 54, Heft 2. Band 55. Heft 1. Görlitz 1877—78 in 8°. *De la part de la Société des sciences de Görlitz.*

4. *Carus*, Victor. Zoologischer Anzeiger. № 23—26. Leipzig 1879 in 8°. *De la part de Mr. Victor Carus.*

5. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. *1878.* Décembre. *1879* № 1, 2. Paris 1878—79 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

6. *Das Ausland.* 1879. № 10—13. Stuttgart 1879 in 4°. *De la part de Mr. de Hellwald.*

7. *Der Naturforscher.* Jahrgang XII, № 11. 13, 14. Berlin 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Sklarek.*

8. *Monatsbericht* des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues. 1879. Februar, März. Berlin 1879 in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Berlin.*

9. *Anales* de la Sociedad cientifica argentina. 1879. Febrero. Marzo. Buenos Aires 1879 in 8°. *De la part de la Société scientifique de Bouenos Aires.*

10. *Atti* della R. Accademia dei Lincei. 1878—79. Transunti. Vol. 3, fasc. 3, 4. Roma 1879 in 4°. *De la part de l'Académie R. de Lincei de Rome.*

11. *Compte-rendu* des Assemblées de la Société entomologique de Bruxelles. Série II. № 61, 62. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Bruxelles.*

12. *Bullettino* della Società malacologica italiana. Vol. 4, fogli 7—14. Roma 1878 in 8°. *De la part de la Société malacologique de Rome.*

13. *Bulletin* de l'Académie de médecine. 1879. № 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Paris 1879 in 8°. *De la part de l'Académie de médecine à Paris.*

14. *Bulletin* de la Société philomatique de Paris. Septième série. *Tome 2*-éme et № 4. *Tome 3.* № 3. Paris 1878—79 in 8°. *De la part de la Société philomatique de Paris.*

15. *Bullettino* meteorologico dell' Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. XIII, № 8, 9, 10. Torino 1877 in 4°. *De la part de Mr. Denza à Turin.*

16. *Nature.* Vol. 19. № 490, 491, 492, 493, 494. London 1879 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

17. *Abhandlungen* herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Band 1, Heft. 2 u. 3. Frankfurt a M. 1878 in 4°.

18. *Bericht* über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. 1877—78. Frankfurt a. M. 1878 in 8°. *Les № 17, 18 de la part de la Société des Naturalistes de Senckenberg à Francfort s. M.*

19. *Denkschriften* der Kais. Akademie der Wissenschaften. Math. naturw. Classe. Band 38. Wien 1878 in 4.

20. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Band 56. Heft 4 u. 5. Band. 57, Heft. 1—4. *Erste Abtheilung.* Wien. 1878 in 8°.

21. — — — — — — — — — — — — — — — — — Band 56, Heft 4 u. 5. Band 57. Heft 1—3. *Zweite Abtheilung.* Wien 1878 in 8°.

22. — — — — — — — — — — — — — — — — — Band 76, Heft 3—5. *Dritte Abtheilung.* Wien 1878 in 8°.

23. *Register* zu den Bänden 65—75 der Sitzungsberichte der mathem. naturw. Classe der Kais. Akademie der Wissenschaften. VIII. Wien 1878 in 8°. *Les № 19—23 de la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

24. *Вѣстникъ* Европы. 1879. Мартъ, Апрѣль. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

25. *Annales* des sciences naturelles. 6-ème série. *Botanique.* Tome 6, № 5 et 6. Paris 1878 in 8°.

26. — — — — — — — — — — — — — — *Zoologie.* Tome VII, № 2—4. Paris 1878 in 8°. *Les № 25 et 26 de la part de la Rédaction.*

27. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 24. Comptes rendus des séances, 3 et session extraordinaire de Corse. Tome 25. Revue bibliographique. B—C. Paris 1878 in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

28. *Ascherson,* Paul et *Kanitz,* Aug. Catalogus cormophytorum et anthophytorum Serbiae, Bosniae, Hercegovinae etc. Claudiopoli 1877 in 8°.

29. — — Die Bewohner der Kleinen Oase in der Libyschen Wüste. 1876 in 8°.

30. — — Beitrag zur Kenntniss der Seegräser des Indischen u. Stillen Oceans. in 8°.

31. *Ascherson.* Botanischer Nachlass des Afrikareisenden Eug. de Pruyssenaere. 1877 in 8°.

32. — — Neue Beobachtungen über Ozon in der Luft der Libyschen Wüste in 8°. *Les № 28—32 de la part de Mr. Paul Ascherson de Berlin.*

33. *Bulletin mensuel* de la Société Linnéenne du Nord de la France. № 79—81. Amiens 1879 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne d'Amiens.*

34. *Report* of the forty-second meeting of the British Association for the advancement of science. London 1873 in 8°. *De la part de l'Association britannique pour l'avancement de la science à Londres.*

35. *Протоколы* очередныхъ засѣданій Общества Русскихъ врачей въ Москвѣ за 1878 годъ. Москва 1878 in 8°.

36. *Студитскій,* Д. О чумѣ. Москва 1879 in 8°. *Les № 35, 36 de la part de la Société des médecins russes à Moscou.*

37. *Gartenflora.* 1879. Februar, März. Stuttgart 1879 in 8°. *De la part de Mr. de Dr. Ed. Regel.*

38. *Отчетъ* Коммиссіи по устройству въ Москвѣ публичныхъ народныхъ чтеній за время съ 1 января 1877 по 1 сентября 1878 г. Москва 1878 in 8°. *De la part de la Commission pour l'organisation des leçons publiques.*

39. *Meynert,* Theodor. Karl Rokitansky. Wien 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

40. *La philosophie* positive. 2-de Série. 1879. № 5. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. G. Wyrouboff.*

41. *Протоколъ* Засѣданія Имп. Кавказскаго Медицинскаго Общества. Годъ 15. № 16, 17, 18. 19. Тифлисъ 1879 in 8°. *De la part de la Société I. de médecine de Tiflis.*

42. *Rae,* John. Report on their Construction and Working, Railways, during 1876. Sydney 1877 in fol. *De la part du Département des constructions des chemins de fer à Sydney.*

43. *Jahresbericht* der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Dresden. September 1877 bis August 1878. Leipzig 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Dresde.*

44. *Jahresbericht* (55-ter) der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1878 in 8°.

45. *Fortsetzung* des Verzeichnisses der in den Schriften der schles. Gesellschaft von 1864—1876 incl. enthaltenen Aufsätze. Breslau 1878 in 8°. *Les № 44, 45 de la part de la Société silésienne des sciences de Breslau.*

46. *Folin* de (Marquis). Faune lacustre de l'ancien lac d'Ossegor. Dox 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

47. *Журналъ* русскаго физико-химическаго Общества. Томъ XI, вып. 3. С.-Петерб. 1879 in 8. *De la part de la Société physico-chimique russe à St.-Pétersbourg.*

48. *Memorie* della Società degli spettroscopisti italiani. 1879. Dispensa 1. Palermo 1879 in 4°. *De la part de la Société des spectroscopistes italiens à Palerme.*

49. *Sitzungen* der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrg. 1879, № VI, VII. Wien 1879 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

50. *Дневникъ*, А. Кишиневъ. Температура воздуха и облачность. Ежечасныя наблюденія отъ 1-го января 1877 до 28 февр. 1878 in 4°. *De la part de l'Auteur.*

51. *Записки* Уральскаго Общества Любителей Естествознанія. Томъ 4. Екатеринбургъ 1878 in 4°. *De la part de la Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles d'Ekaterinbourg.*

52. *Trautvetter*, E. R. Catalogus Campanulacearum rossicarum. Petropoli 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

53. *Труды* Имп. Вольнаго Экономическаго Общества. Годъ 1879. Томъ 1-й, выпускъ 3-й. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St.-Pétersbourg.*

54. *Ross*, Alex. M. Catalogus of Mammals, birds, reptiles and fishes of the dominion of Canada. Montreal 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

55. *Протоколы* и *Отчеты* Россійскаго Общества Любителей Садоводства за 1878 г. Москва 1879 in 8°. *De la part de la Société des amis d'horticulture de Moscou.*

56. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1879. Мартъ. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

57. *Meteorologisch*-phänologische Beobachtungen aus der Fuldaër Gegend. Fulda 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Fulda.*

58. *Pamietnik* Akademii Umiejetnosci w Krakewie. Wydzial matematyczno—przyrodniczy. Tom czwarty. W Krakowie 1878 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Cracovie.*

59. *Bulletins* de la Société d'Anthropologie de Paris. 3 série. Tome 1, fascicules 3 et 4. Paris 1878 in 8°. *De la part de la Société d'Anthropologie de Paris.*

60. *R. Comitato* geologico d'Italia. Bollettino. 1879. № 1 e 2. Roma 1879 in 8° *De la part du Comité R. géologique d'Italie à Rome.*

61. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества покровительства животнымъ. 1879 г. № 2, 3, 4. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société protectrice russe des animaux de St.-Pétersbourg.*

62. *Bulletin* de la Société géologique de France. 4-ème série. Tome 6, feuilles 17—20. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société géologique de France de Paris.*

63. *Bullettino* della Società di scienze naturali ed economiche di Palermo. 1879. № 2. Palermo 1879 in 4. *De la part de la Société des sciences naturelles et économiques de Palerme.*

64. *Heer*, Oswald. Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens u. des Amurlandes. Petersburg 1878 in 4°.

65. — — Mocene Flora der Insel Sachalin. St.-Pétersbourg 1878 in 4°.

66. *Grube*, Ed. Beiträge zur Kenntniss der Annelidenfauna der Philippinen. St.-Pétersbourg 1878 in 4°.

67. *Möller*, Valerian. Die Spiral-gewundenen Foraminiferen des russischen Kohlen-Kalks. St.-Pétersbourg 1878 in 4°. (Les № 64—67 forment les № 6—9 du tome 25 des Mémoires de l'Acad. d. sc. de St.-Pétersbourg.).

68. *Gobi*, Christ. Die Algenflora des weissen Meeres. St.-Pétersbourg 1878 in 4°.

69. *Asten*, E. v. Untersuchungen über die Theorie des Enckeschen Kometen. II. S.-Pétersbourg 1878 in 4°.

70. *Lenz*, R. Ueber den galvanischen Widerstand verdünnter Lösungen von Verbindungen des Kalium, Natrium, Ammonium und des Wasserstoffs. St.-Pétersbourg 1878 in 4°.

71. *Hasselberg*, B. Studien auf dem Gebiete der Absorptionsspectralanalyse. St.-Pétersbourg 1876 in 4.

72. *Brandt*, J. F. Tentamen synopseos Rhinocerotidum viventium et fossilium. St.-Pétersbourg 1878 in 4°.

73. — — Mittheilungen über die Gattung Elasmothesium. St.-Pétersbourg 1878 in 4°.

74. *Merejkowsky*, C. Études sur les éponges de la mer blanche. St.-Pétersbourg 1878 in 4°.

75. *Wild*, H. Ueber die Bestimmung der absoluten Inclination mit dem Inductions-Inclinatorium. St.-Pétersbourg 1878 in 4°.

76. *Mentschutkin*, N. Recherches sur l'influence exercée par l'isomérie des alcohols et des acides sur la formation des éthers composés. St.-Pétersbourg 1879 in 4. *Les № 68—76 forment les № 1—9 du tome 26 des Mémoires. Les № 64—76 de la part de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg.*

77. *Университетскія* Извѣстія на 1879 г. № 2. Кіевъ 1879 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

78. *Записки* Имп. Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1879. Январь. Одесса 1879 in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture d'Odessa.*

79. *Bollettino* della Società geografica italiana. Anno XIII. 1879. fasc. 3. Roma 1879 in 8°.

80. *Memorie* della Società geografica italiana. Vol. 1. partie 3. Roma 1878 in 8°. *Les № 79, 80 de la part de la Société géographique italienne de Rome.*

81. *André*, Ed. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. Tome 1. fasc. 1. Beaune 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

82. *Лѣсной* журналъ. Годъ IX. Книжка 1, 2, 3. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société forestière de St.-Pétersbourg.*

81. *Bulletin* de la Société de Borda à Dax. 1879. Premier trimestre. Dax 1879. in 8°. *De la part de la Société de Borda à Dax.*

84. *Протоколы* Московскаго Медицинскаго Общества за вторую половину 1877 и за 1878 годъ. Москва 1878—79 in 8°. *De la part de la Société de médecine de Moscou.*

85. *Bulletin* de la Société belge de Microscopie. 5-ème année. Procès-verbaux. Séance du 27 Février 1879. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société belge de Microscopie de Bruxelles.*

86. *Russische* Revue. Jahrgang 8. Heft 3. St.-Petersburg 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Charles Röttger.*

87. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества покровительства животнымъ. 1879. № 2. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société russe protectrice des animaux à St.-Pétersbourg.*

88. *Lanessan*, J. L. Revue internationale des sciences. 2-de année. № 3. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

89. *Beiträge* zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. Band 2, Heft 4. München 1879 in gr. 8°. *De la part de la Société d'Anthropologie, d'Ethnologie et d'histoire préhistorique de Munich.*

90. *Annales* de la Société entomologique de Belgique. Tome 26, trimestre 1. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Belgique à Bruxelles.*

91. *Nehring*, Alfred. Die Fossilreste der Mikrofauna aus den oberfränkischen Höhlen. 1879 in 8. *De la part de l'Auteur.*

92. *Протоколы* Имп. Виленскаго Медицинскаго Общества за 1878 года и отъ 1879 г. № 1. Вильна 1879 in 8°. *De la part de la Société I. de médecine de Vilna.*

93. *Sitzungsberichte* der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. 1878. Dorpat 1879 in 8°.

94. *Verhandlungen* der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. Band 9. Dorpat 1879 in 8°. *Les № 93, 94 de la part de la Société savante de l'Estonie à Dorpat.*

95. *Журналъ* Русскаго Физико-химическаго Общества. Томъ 9, вып. 4. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société physico-chimique de St.-Petersbourg.*

96. *Mittheilungen* der deutschen Gesellschaft für Natur-u. Völkerkunde Ostasiens. Heft 12. Yokohama 1877 in 4°. *De la part de la Société allemande pour la connaissance de la nature et des peuples de l'Est de l'Asie à Tokyo au Japon.*

97. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 14, disp. 2. Torino 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

98. *Memorie* della Società degli spettroscopisti italiani. 1879. Disp. 2. Palermo 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Prof. P. Tacchini à Palerme.*

99. *Journal* of the Royal Microscopical Society. Vol. II, № 2. London 1879 in 8°. *De la part de la Société R. de microscopie à Londres.*

100. *Bulletin* de la Société Vaudoise des sciences naturelles. 2-de Ser. Vol. 16, № 81. Lausanne 1879 in 8°. *De la part de la Société Vaudoise des sciences naturelles de Lausanne.*

101. *Mittheilungen* des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1878. Graz 1879 in 8°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Graz.*

102. *Протоколы* засѣдан. Общ. Русскихъ врачей въ С.-Петерб. (8 февр., 22 февр. 8 марта, 22 марта.) С.-Петерб. 1879 in 8°.

103. *Исторія* и современныя понятія о чумѣ человѣка. Прот. 11 янв. и продолж. 22 янв. 79. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St.-Pétersbourg.*

104. *Katter*, F. Entomologische Nachrichten. 1879. Heft 7, 8. Quedlinburg 1879 in 8°. *De la part de Mr. Katter.*

105. *Bouvier*, A. Guide du Naturaliste. 1 année. № 3. Paris 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

106. *Atti* della Società Toscana di scienze naturali, LXV—LXXXVII. in 8°. *De la part de la Société toscane des sciences naturelles.*

107. *Bedriaga*, J. v. Vorläufige Bemerkung über den Pleurodeles Waltlii. M. in 8°. *De la part de l'Auteur.*

108. *Богданова*, Ап. Антропологическая выставка. Вып. 6-ой и послѣдній. Москва 1879.

109. *Лапшинъ*, В. Лунное теченіе и разные способы опредѣленія Пасхи Православной и Западной съ приложеніемъ 2 приборовъ въ картонѣ и 10 рисункозъ на особомъ листѣ. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

110. *Der Zoologische Garten.* Jahrgang XIX. № 7—12. Frankfurt a. Mr. 1879 in 8°. *De la part de la nouvelle Société zoologique de Francfort* s. M.

111. *Petermann's*, A. Mittheilungen herausg. v. Dr. E. Behm u. Dr. M. Lindeman. Band 25. Heft 2. Gotha 1879 in 4°. *De la part de Mr. Justus Perthes.*

112. *Flora* Neue Reihe, 36 Jahrgang. 1878. Regensburg 1878 in 8°. *De la part de la Société R. botanique de Ratisbonne.*

113. *Verhandelingen* rakende den Natuurlijken en Geopenbaarden Godsdienst. Nieuwe serie. Zesde Deel. Haarlem 1877 in 8°. (*Happal*, J. Die Anlage des Menschen zur Religion.) *De la part de la Société Teyler de Harlem.*

114. *Journal* of the asiatic Society of Bengal. Philol. Secr. Vol. 47, part 1, № 2, 3. Calcuta 1878 in 8°.

115. — — — — — — — — — — — — — — — Natural History. Vol. 47, part II. Calcutta 1878 in 8°.

116. *Proceedings* of the asiatic Society of Bengal. 1878, № 7, 8. Calcutta 1878 in 8°. Les № 114—116 de la part de la Société asiatique du Bengale à Calcutta.

117. *Berichte* des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck. Jahrgang 1877. Heft 1. Innsbruck 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine d'Insbrouck.*

118. *Report* of the Council of Education for the year 1877. Sydney 1878 in 8°.

119. *Journal* and Proceedings of the Royal Society of New South Wales, 1877, Vol. XI. Sydney 1878 in 8°. *De la part de la Société Royale de Sydney.*

120. *Извѣстія* восточно-сибирскаго отдѣла Имп. Русск. Географич. Общества. Томъ IX № 5—6. Иркутскъ 1878 in 4°. *De la part de la Section sibérienne de la Société géograph. russe d'Irkoutsk.*

121. *Selwyn*, Alfr. R. C. Rapport des opérations de la Commission géologique du Canada de 1876—77. Montreal 1878 in 8°. *De la part de Mr. le Directeur de cette Commission A. Selwyn.*

122. *The Quaterly* Journal of the geological Society. 1879. № 137. London 1879 in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

123. *Труды Общество* Естествоиспытателей при И. Казанскомъ университетѣ. Томъ 7, вып. 3—6. Томъ 8, вып. 2. Казань 1879 in 8°.

124. *Протоколъ* 105 засѣданіе Общества Естествоиспытателей при Казанскомъ Университетѣ. Казань 1878 in 8°.

125. *Шелля*, Юл. Предварительный Отчетъ о Ботанической Экскурсіи въ Уфимско-Оренбургскомъ краѣ. Казань 1879 in 8°.

126. *Martiznow*, N.Plantae Minusinensis exsiccatae. Казань 1878 in 8°.

127. *Штукенбергъ*, А. А. и *Пэльцамъ*, Э. Д. Каталогъ растеній, собранныхъ въ 1874 г. въ Печорскомъ краѣ и на Туманскомъ хребтѣ. Казань 1878 in 8°. *Les № 123—127 de la part de la Société des Naturalistes de Kasan.*

128. *Записки* Имп. С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. Вторая серія. Часть 14. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société I. minéralogique de St.-Pétersbourg.*

129. *Verhandlungen* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 5, № 9, 10. Band 6, № 1. Berlin 1878—79 in 8°.

130. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 13, Heft 6. Band 14, Heft 1, Berlin 1878—79 in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

131. *Müller*, Friedrich. Allgemeine Ethnographie. 2-te Auflage. Lieferung 5 u. 6. Wien 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

132. *Neues Jahrbuch* für Mineralogie, Geologie u. Palaeontologie 1878. Heft 8. Stuttgart 1878 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

133. *Россійская* Библіографія. Еженедѣльный Указатель. Годъ I. № 14—15. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Emile Gartier de St.-Pétersbourg.*

134. *Bredichin*, Th. Sur les queues des Comètes. 1879 in 8. *De la part de l'Auteur.*

135. *Wechniakoff*, Theod. Histoire naturelle des beaux types féminins et de la beaute. Livraison 1. St.-Pétersbourg 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

Membres élus.

Actif:

(Sur la proposition de Messieurs Th. Vl. Vechniakoff et Renard).

Mr. le Dr. *Basile Nicolaevitsch Benzengr* à Moscou.

Correspondant.

(Sur la présentation de MM. Lindemann et Renard).

Mr. *Nikite Raphaelovitsch Kokouëff* à Jaroslav.

SÉANCE DU 13 SEPTEMBRE.

Mr. le Dr. *Jacques de Bedriaga* de Heidelberg envoie 2 articles pour être imprimés dans le Bulletin:

a) Beiträge zur Kenntniss des Rippenmolches (Pleurodeles Waltlii Mich.) avec un dessin (Notice sur le Pleurod. Waltl).

b) Verzeichniss der Amphibien und Reptilien Vorder-Asiens (Liste des Amphibies et des Reptiles de l'Asie mineure).

Mr. *Bas. Jacovlev* d'Astrakhan a fait parvenir à la Société une notice en langue russe contenant des matériaux pour la faune des Hemiptères de la Russie et des régions limitrophes.

Mr. le Dr. *C. O. Cech* envoie une notice en langue allemande: Recherches sur le houblon spontané de la Croatie.

Mr. *J. Weinberg* présente les Observations météorologiques faites à l'Institut des Arpenteurs de Moscou pendant toute l'année 1878 avec le Résumé général pour 1878.

Mr. le Prof. *Ch-s Kessler* de St.-Pétersbourg envoie ses observations sur une hivernation des larves de la grenouille (Rana esculenta L.).

Mr. le Prof. *Trautschold* adresse à Mr. le Vice-Président 3 lettres sur ses observations géologiques durant son excursion de l'été dernier.

Mr. le Dr. *C. A. Dohrn* envoie de Stettin un travail de Mr. *C. Plötz* contenant la liste des Lépidoptères rassemblés par Mr. le Professeur *Buchholz* dans l'Afrique occidentale sur la chaîne de montagnes du Cameron et dans l'île de Fernando-Po.

Mr. le Professeur *Kessler* envoie une notice sur les poissons du fleuve Touapsé.

Mr. le Dr. *Cech* adresse ses observations sur ses essais de remèdes antiseptiques contre la léthargie des vers à soie.

Mr. le Baron *F. de Thümen* de Vienne envoie la troisième suite de ses observations sur la flore mycologique de la Sibérie.

Mr. le Prof. *Alex. Alex. Fischer de Waldheim* envoie une lettre sur la végétation de Biarritz.

Mr. le Président présente la lettre de remercimens de S. Exc. Mr. le Gouverneur General de Moscou dans laquelle il remercie la Société I. d. Nat. de la part qu'elle a bien voulu prendre à la célébration de son jubilé de 50 ans comme officier.

Mr. le Vice-Président Dr. *Renard* parle des pertes bien pénibles que la Société a faites pendant cet été par la mort des membres honoraires *Stephan Alexéevitsch Masslov* et *Théodor Théodorov. Brandt* et des membres actifs, *Rodolphe Fedorovitsch Hermann* et le Professeur *Charles Koch* de Berlin (le $\frac{13}{25}$ Mai).

Son Excellence, Mr. le Curateur de l'arrondissement universitaire de Moscou, Prince *N. P. Mestschersky* annonce à la Société que le Ministre de l'instruction publique, Comte Tolstoy, lui a transmis, que par suite d'une demande de Son Altesse Grande Ducale le Prince Alexandre de Hesse de vouloir bien enrichir la bibliothèque Grand Ducale de Hesse-Darmstadt par les publications du Gouvernement, des Institutions et des Sociétés savantes russes, Sa Majesté l'Impératrice a exprimé le désir que cette bibliothèque possédât entre autres les publications de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. La Société Impériale regrettant vivement que les publications des premières années soient épuisées ou fort incomplètes, n'est point en mesure de faire hommage de toutes ses publications à cette bibliothèque, mais c'est avec le plus grand empressement qu'elle lui offrira constamment ses publications à dater de l'année 1878.

Mr. *Jean Leder*, notre membre correspondant écrit de Mickailovo le 9 mai que, durant ses excursions coléoptérologiques dans le Caucase, il a dirigé entre autres son attention sur les mollusques de cette contrée et qu'il a réussi à y trouver des espèces rares et nouvelles, telles que le Lampadia Lederi Böttg. Daudibardia Heydeni Böttg., Hialinia effusa Böttg., Clausilia Orsetiea und Lederi B. Le Lampadia Lederi Böttg. n'est guère connu jusqu'à présent que dans les îles Canaries et dans l'Archipel méridional; — cela constitue sous le rapport zoogéographique un fait très-remarquable.—Mr. Leder se propose de nous envoyer plus tard une collection des mollusques trouvés et rassemblés par lui au Caucase.

Mr. *Albert Regel* écrit dans une lettre datée de Verny du 25 mars que le printemps a subitement commencé et qu'il a trouvé en fleurs le Gagea Leotardi, Corydalis Ledebouriana et Kolpacovskiana, Crocus alatavicus, Isis Kolpakovskiana, Tulipa triphylla, dont les Tarentschis s'ornent et même déjà entre le 6 et 10 mars Mr. Regel a rencontré pour la première fois près de Souidoun le Rhinopetalum Karelini et près du défilé du Talki le Gagea Leotardi, Crocus alatavicus et Corydalis Ledebouriana. — Mr. Regel se propose d'entreprendre une excursion sur les frontières de la Chine.

Mr. *Albert Regel* écrit entre autres de Verny le 3 Avril qu'il a eu occasion de voir dans l'herbier du Colonel Kouschakavitsch, qui a visité la plaine du mont Pamyr jusqu'au Karakoul, Sarykoul et Rionkoul et presque jusqu'au lac Victoria et à une hauteur de 15000 pieds, une riche flore alpine d'Astragalus, Potentilla, Gentiana et autres et que même il a trouvé près de quelques lacs Lonicera hispida et alpigina, Juniperus Pseudosabina, Salix sibirica

et aussi quelques sorbiers et dans les endroits salsugénés outre des Halogeton, particulièrement des Acantholimon et des Alcinées ce qui est un accroissement intéressant de nos connaissances floristiques de ces contrées et une preuve que la contrée du Pamyr est un véritable centre de la flore du Tourkestan.

Le même écrit de Verny du 6 Avril qu'il a pris toutes les mesures préalables pour un voyage qu'il se propose de faire vers l'Orient dans la contrée de Schikho en croisant le mont Irencha et en passant par Manas et Ourountzi afin d'atteindre aussitôt que possible le versant méridional des montagnes inexplorées du Tourfan et examiner l'Youldous. Mr. Regel espère pouvoir rapporter de ces contrées inconnues des collections considérables et surtout éclaircir des points intéressants de la géographie botanique.

Son Exc. Mr. l'Aide-Curateur de l'arrondissement universitaire de Moscou, Mr. *Ivanoff*, annonce que S. Exc. Mr. le Ministre de l'instruction publique, Comte *Tolstoy* fait exprimer à la Société et particulièrement à son Vice-Président le Dr. *Renard* ses remercimens de la riche donation qu'elle vient de faire au Jardin botanique de Varsovie en lui adressant toutes ses publications depuis 1811 en tout 156 Numéros de son Bulletin et 20 volumes de ses Mémoires.

Mr. le Dr. *Dragutin Fédorovic Cech*, Docent de Chimie à Agram désire se mettre en rapport littéraire avec notre Société et lui adresse une collection de 30 travaux différens publiés par lui.

Mr. le Dr. *J. de Bedriaga* accuse réception de son diplome de membre actif de la Société et envoie sa carte photographique pour l'Album.

Mr. *Ivan Stepanovitsch Behr* écrit entre autres qu'en observant durant cet été les guêpes et leur genre de vie, il a remarqué que généralement elles entrent dans leur domicile par une ouverture qui s'y trouve dans la partie inférieure. — Il ajoute qu'il y a certaines espèces de guêpes qui construisent leur nid dans la terre et en sortent par une toute petite ouverture à peine visible. Mr. Behr a manqué être vivement assailli par un essaim de guêpes et a dû s'en fuir précipitamment en se débarrassant d'une partie de ses vêtemens qu'il lui a fallu ramasser plus tard.

Mr. *Bar. Nicol. Bensengr* exprime ses remercîmens de son élection comme membre actif de la Société.

Mr. *Emile Gartier* de St.-Pétersbourg annonce qu'il va publier dans son Journal: „Bibliographie russe“ chaque semaine un Указатель Газетныхъ и Журнальныхъ статей et engage la Société à

vouloir bien lui faire parvenir en échange de sa bibliographie le Bulletin et autres publications.

La Société de médecine et d'histoire naturelle de Iéna demande de vouloir bien lui envoyer 4 Numéros du Bulletin de 1867, 1868 et 1871 qui lui manquentet propose d'échanger contre nos Mémoires ses „*Denkschriften*" dont bientôt paraîtra le premier volume contenant une description complète des Méduses par le Professeur Häckel, avec 40 planches.

Mr. *J. Joly d'Alger* (Rue Doria 8) prie de faire part aux membres de notre Société qui désireraient avoir des coquilles terrestres, fluviatiles et marines qu'il serait très-disposé à entrer en rapport d'échange avec eux.

Mr. *Adolphe Senoner* de Vienne écrit que l'Institut I. géologique de Vienne fera étudier géologiquement cet été principalement la Bosnie et la Herzogovine et dirigera particulièrement son attention sur les charbons de terre et le soufre dans ces pays.

Mr. le Professeur *Edouard Morren* de Liége remercie de sa nomination de membre actif de notre Société, et de même Mr. *Hans Leder* de Michailowo au Caucase de sa nomination de membre correspondant de la Société. Ce dernier envoie sa carte photographique.

Mr. *Alexandre Becker* de Sarepta avoit envoyé un minéral du Bogdo dont il désirait connaître le nom et la composition chimique. Mr. R. Hermann a eu, sur la demande du Vice-Président de la Société, l'obligeance d'examiner ce minéral et l'a déclaré un conglomérat des restes de coquilles et de Dolomite ferrugineux. Le poids spécifique du dernier est 2, 905.

Mr. le Dr. *Alexandre Ross* de Montréal au Canada annonce qu'il se propose d'envoyer à la Société des semences des plantes du Canada et en même temps sa flore Canadienne.

Mr. le Professeur *MCoy* de Melbourne accuse réception de son diplome de membre de notre Société et en exprime ses remercîmens.

Le prêtre du village Ossanovetz dans le bourg de Gavrilov du gouvernement de Wladimire, *Mathieu Dobrodeïeff*, annonce que les paysans ont trouvé sur les bords de la rivière Lipna après les fortes eaux 2 dents d'une grandeur et d'un poids considérables, dont il a acheté l'une pour la préserver de la destruction, à laquelle l'autre dent avait été soumise par un marteau en fer. — Mr. Dobrodeïeff s'engage à l'envoyer à la Société si elle le juge convenable.

L'École Polytechnique de Paris annonce que la Société Impériale des Naturalistes de Moscou a été designée pour recevoir à l'avenir le Journal de l'École polytechnique et qu'elle a envoyé le tome 28 de ce recueil dans l'espoir de recevoir en échange notre Bulletin. — L'École polytechnique désire recevoir la collection des Bulletins aussi complète que possible et offre en échange ceux des volumes de la collection du Journal de l'École polytechnique, dont il existe encore des exemplaires dans les Archives de l'École.

Mr. *P. A. Bergsma*, Directeur de l'observatoire magnétique et météorologique de Batavia annonce l'envoi des volumes 2 et 3 des observations de cet établissement.

Mr. *Hans Lederer* écrit le 22 Mai d'Akhalzich qu'il est sur le point de partir pour *Abassuman* et il espère obtenir beaucoup de résultats coléoptérologiques de cette excursion.

Mr. le Dr. *Guido Schensl* envoie ses observations magnéto-météorologiques qu'il a faites pendant les mois d'Avril, Mai et Juillet de cette année à Bouda-Pest.

Mr. *Albert Regel* de Kouldscha envoie sa carte photographique.

La Société littéraire, scientifique et d'artistique d'Apt envoie son programme du Concours de 1879.

Mr. le Vice-Président, Dr. *Renard*, communique que la Société vient de recevoir de la part de *l'Institut national Génevois à Genève* un don fort précieux et important consistant dans la collection complète des Mémoires et Bulletins publiés par l'Institut depuis 1854 jusqu'à l'année passée et formant 13 volumes des Mémoires in 4° et du Bulletin tom 1 — 21 moins le volume 10 qui est épuisé. L'Institut de Genève désire recevoir en échange de nos Mémoires et Bulletin tout ce dont nous pouvons encore disposer.

La section sibérienne de la Société Impériale géographique russe à Irkoutsk en annoncant que par le grand incendie du 24 Juin sa Bibliothèque et son Musée ont été consumés par les flammes, requiert la Société de venir en aide à sa bibliothèque par l'envoi renouvelé de ses publications. La Société décide de lui envoyer le Bulletin des dernières années.

Mr. *Nikita Raphailovitsch Kokouëff* de Iaroslav remercie de sa nomination de membre correspondant et envoie sa carte photographique. *Le même* envoie 4 Rbls comme cotisation pour 1879.

La Société Impériale d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa envoie un aperçu historique de son activité et un exemplaire en

bronze d'une médaille frappée et publiée à l'occasion de son Jubilé de 50 ans célebré le 20 Décembre 1878.

Mr. le Professeur *Charles Ed. Lindemann* communique dans une série de lettres adressées au Vice-Président Dr. *Renard*, ses recherches sur l'Anisoplia austriaca dans les Gouvernements d'Ekathérinoslav, Cherson, Poltava.

Mr. *A. Bouvier*, Rédacteur du Guide du Naturaliste, Revue bibliographique des sciences naturelles chez les races latines, s'informe, si la Société a reçu régulièrement sa revue et se déclare prêt de remplacer les Numéros qui pourraient être égarés pendant la route.

L'Académie Royale des sciences de Lisbonne en faisant derechef un envoi assez volumineux de ses dernières publications prie de lui indiquer les lacunes qui peuvent se trouver dans notre bibliothèque au sujet de ses publications afin qu'elle puisse les remplir.

Le Vice-Président présente le Bulletin № 1 de 1879 qui a paru sous sa rédaction.

Mr. *Bas. Nic. Oulianine* prie de lui envoyer de nouveau les Bulletins de la Société pour la station zoologique de Sébastopol, dont l'envoi avait cessé à cause de la clôture de cet établissement pendant la dernière guerre. Mr. *Oulianine* écrit que le 14 Juin 5 Zoologues s'occuupaient dans la station.

MM. les Prof. *Charles Ed. Lindemann* de Moscou, *Edouard Morren* de Liége, Mr. Fréd. MCoy présentent leurs cartes photographiques.

Mr. *H. Drouën*, membre de l'Académie des sciences de Dijon, occupé de réunir les matériaux pour une Monographie européenne de la famille des Unionidae (Nayades de Lamarck) prie de lui indiquer les Naturalistes qui en Russie étudient les Mollusques fluviatiles pour pouvoir solliciter leurs concours à cet ouvrage.

L'Académie des sciences, arts et lettres de Wiscousin de Madison en promettant d'envoyer à notre Société ses Transactions, désire recevoir en échange les publications de notre Société.

Le Sécretaire en Chef du Gouvernement de Victoria de Melbourne en Australie annonce l'envoi, par ordre du Gouvernement, d'un exemplaire de l'ouvrage rédigé par R. Brough Smyths „Aborigines of Victoria."

Mr. *Sloudsky* a payé la cotisation pour 1879 et Mr. *Alex. Alex. Strauch* de St.-Pétersbourg pour 1876, 77, 78 et 1879.

Lettres de remercimens pour l'envoi des publications de la Société

(Bulletin et Nouveaux Mémoires) de la part de Son Excellence Mr. le Ministre Possiet, du Prince Schirinsky-Schichmatov, du Comte Lutke, de Leurs Exc. Nic. B. Issakov, B. Lapschine, N. Radakoff, Ed. Bog. Lindemann, de MM. J. J. Kawall, F. E. Herder, Al. Becker et Al. Al. Fischer de Waldheim, de la part de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg, des Universités de Moscou, Kieff, St.-Pétersbourg, Varsovie, Kazan, Kharkov, Odessa et Helsingfors, de la bibliothèque publique de St.-Pétersbourg, des Sociétés I. géographique et libre économique de St.-Pétersbourg, des Jardins botaniques de St.-Pétersbourg et de Varsovie, des Sociétés économiques de Moscou, Kazan, Mitau et d'Odessa, du Lycée Alexandre de St.-Pétersbourg, de la section caucasienne de la Société géographique et de la Direction des mines du Caucase à Tiflis, de l'Académie d'agriculture de Pétrovsky-Razoumovsky de l'Institut agricole et forestier de Novo-Alexandrie, de l'École d'agriculture et d'horticulture d'Ouman, des Sociétés d'histoire naturelle de St.-Pétersbourg d'Odessa et Kazan, de la Société des médecins d'Odessa, de la part de MM. le Baron Thümen, Alex. Agassiz, Bedriaga. Le Jolis, Schor et Senoner, des Sociétés géologiques de Paris et de Liége, de la Société nationale des sciences de Cherbourg, des Sociétés d'histoire naturelle de Iena, Annaberg, Danzig, Lunebourg, Brunn et Freiburg en Bade, de l'Académie R. des sciences de Munic, de l'Université de Breslau, de la Société des sciences à Prague, du Musée Teyler à Harlem, de la Société botanique de Berlin, de la Société Pollichia à Durkheim, de la Société d'études scientifiques de Lyon, de la Société entomologique suisse de Berne, de l'Université de Melbourne, des Académies des sciences de Montpellier, d'Amsterdam, et de Copenhague, de l'Institut Smithson de Washington, de la Station zoologique de Naples, de l'Académie Royale dei Lyncei de Rome et du Musée civique de Gènes.

Mr. le Professeur *F. Al. Bredichin* a démontré sur des dessins qu'il en a fait, une formation fort intéressante sur la planète de Jupiter qu'il a observé depuis le $\frac{\text{27 Août}}{\text{7 Septembre}}$ 1879.

Mr. *S. N. Nikitine* a exposé ses observations sur la stratigraphie des sédimens jurassiques en Russie.

Mr. le Prof. *H. Trautschold* a communiqué ses observations sur les poissons placoïdes devoniens et a fait la démonstration des fossiles qu'il a rassemblés.

DONS.

Livres offerts.

1. *Jahresbericht* der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Vereinsjahr 1876—77. Chur. 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Chur.*

2. *Mittheilungen* der K. K. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- u. Landeskunde in Brünn. 1878. Brünn 1878 in 4°. *De la part de la Société I. R. d'agriculture, d'histoire naturelle etc. de Brünn.*

3. *Petermann's*, A. Mittheilungen aus Justus Perthes Geographischer Anstalt. Band 21 № 9. Band 24 № 10 Band 25, 1879. № 3, Ergänzungsheft № 23, № 27. Gotha 1878—1879 in 4°. *De la part de Mr. Justus Perthes.*

4. *Nouvelles Archives* du Museum d'histoire naturelle. 2-de série. Tome 1. fascicule 1. Paris 1875 in 4°. *De la part du Museum d'histoire naturelle de Paris.*

5. *Bulletin* de la Société belge de Microscopie. 5 ème année. Procès-verbaux: № VI. VII. VIII. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société belge de Microscopie de Bruxelles.*

6. *Lanessan, S.* de. Revue internationale des sciences. 2-de année. № 4, 5, 6, 7. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Lanessan.*

7. *Русскій* Вѣстникъ. 1879. № 1—4, 5, 6, 7. Москва 1879 in 8°. *De la part de Mr. M. Katkoff.*

8. *Bullettino* della Società malacologica italiana. Vol. 5, fogli 1—3. Pisa 1879 in 8°. *De la part de la Société malacologique italienne de Pise.*

9. *Nuovo Giornale* botanice italiano. Vol. XI, № 2. Pisa 1879 in 8°. *De la part de Mr. T. Caruel de Pise.*

10. *Sitzungsberichte* der mathem.-naturwiss. Classe der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrgang 1879, № 8, 10—14. Wien 1879 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

11. *Certer*, A. Sur une méthode de conservation des Infusoires. Paris 1879 in 4°. *De la part de l'Auteur.*

12. *Archiv* des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr 32. Neubrandenburg 1879 in 8°. *De la part de la Société des amis d'histoire naturelle de Neubrandenbourg.*

13. *Monatsschrift* des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues. Jahrgang 1879. April, Mai, Juni. Berlin 1879 in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Berlin.*

14. *Bulletin* de la Société d'études scientifiques de Lyon. Tome IV. Année 1878. Lyon 1879 in 8°. *De la part de la Société d'études scientifiques de Lyon.*

15. *Варшавскія* Университетскія Извѣстія 1879. № 1. Варшава 1879 in 8°. *De la part de l'Université de Varsovie.*

16. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1879. Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Августъ. С.-Петерб. 1879 in 8° *De la part de la Rédaction.*

17. *Университетскія* Извѣстія. 1879. № 3, 4, 5, 6. Кіевъ 1879 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

18. *Dana*, J. D. and E. S., *Silliman*, B. The American Journal of science and arts. Vol. 16, № 91, 92, 93. New Haven 1878 in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

19. *Ranke*, Joh. Die IX allgemeine Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte zu Kiel am 12—14 August 1878. München 1878 in 4°. *De la part de Mr. H. Schaaffhausen de Bonn.*

20. *Verslag* der Viering van het honderdjarig bestaan van het bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen of 1 Juni 1878. Batavia 1878 in 4°. *De la part de la Société des arts et sciences de Batavia.*

21. *Nature.* 1879. Vol. 19. № 495, 496, 497, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 508, 509, 510. London 1879 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

22. *Das Ausland.* 1879. № 14, 15, 16—20—22—28, 29 —33—36 Stuttgart 1879 in 4°. *De la part de Mr. de Hellwaldt à Cannstadt.*

23. *Der Naturforscher.* 1879. № 15—17—21—24—29, 30, 35—37. Berlin 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. W. Sklarek de Berlin.*

24. *Neues Jahrbuch* für Mineralogie, Geologie u. Paläontologie. Jahrgang 1879. Heft 2, Heft 3 u. 4. Stuttgart 1879 in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

25. *Annalen* des physikalischen Central-Observatoriums. Jahrgang 1877. St.-Petersburg 1878 in 4°.

26. *Repertorium* für Meteorologie. Band 6, Heft. 1. С. Птрб. 1878 in 4°. *Les № 25, 26 de la part de l'Observatoire central physique de St.-Pétersbourg.*

27. *Russische* Revue. Jahrg. 8, Heft 4, 5, 6, 7. St.-Petersburg 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Ch-s. Röttger.*

28. *Abhandlungen* des naturwissenschaftlichen Vereines zu Bremen. Band 6, Heft 1. Bremen 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Breme.*

29. *Bulletin* de l'Académie de médecine. 1879. № 16—19, 20, 21, 22, 23, 24, 25—27—29, 30, 31, Paris 1879 in 8°. *De la part de l'Académie de médecine à Paris.*

30. *Harcus* William. South Australia: its history, resources and productions. Adelaide 1876 in 8°.

31. *Schomburgk*, Richard. Botanical remeniscences in british Guiana. Adelaide 1876 in 8°.

32. — — Catalogue of the plants under cultivation in the Government botanic garden, Adelaide, South Australia. Adelaide 1878 in 8°. *Les № 30—32 de la part de Mr. R. Schomburgk d'Adelaide en Australie.*

33. *Lefèvre*, Th. Description de l'Ovule des environs de Bruxelles. Bruxelles 1878 in 8°. *De la part de l'auteur.*

34. *Oversigt* over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i Aaret 1878. № 2. Aaret 1879. № 1. Kjobenhavn 1878—79 in 8°. *De la part de l'Académie Rogale des sciences de Copenhague.*

35. *Труды* Имп. вольнаго Экономическаго Общества. 1879 г. Томъ 1, вып. 4-й, Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль. С.-Петербургъ 1879 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St.-Pétersbourg.*

36. *Лѣсной* Журналъ. Годъ 9, книжка 4, 5, 6. С.-Птрб. 1879 in 8°. *De la part de la Société forestière de St.-Pétersbourg.*

37. *Schomburgck*, R. Report on the progress and condition of the botanic garden and government plantation during 1876, 1877, 1878. Adelaide 1877—79 in 4°.

38. — — Forest-Tree Planting and its Influence on Climate. Adelaide 1878 in 8°.

39. *Schomburgek*, The grasses and fodder plants. Adelaide 1874 in 8°.

40. — — The culture of Tobacco. Adelaide 1872 in 8°. *Les № 37—40 de la part de l'Auteur.*

41. *Протоколъ* Засѣданія Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ, за 1878—79 г. (1-е полугодіе.) С.-Птрб. 1879 in 8°.

42. — — Общ. Русск. врачей въ С.-Птрб. 5 Апрѣля 1879 года. Продолженіе бесѣдъ о чумѣ человѣка. С.-Птрб. 1879 in 8°. *Les № 41, 42 de la part de la Société des médecins russes de St.-Pétersbourg.*

43. *Bulletin* de la Société géologique de France. 3-ème série. Tome 7, feuilles 4—6. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

44. *Carus*, J. Victor. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. 2. № 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35. Leipzig 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

45. *Bollettino* della Società geografica italiana. Vol. 4, fasc. 4, 5. Roma 1879 in 8°. *De la part de la Société géographique de Rome.*

46. *Bollettino* scientifico. Anno 1. № 1, 2 Milano 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

47. *Memorie* della Società degli spettroscopisti italiani. 1879. Dispense 3, 4. Palermo 1879 in 4°. *De la part de Mr. Tacchini.*

48. *Bullettino* della Società di scienze naturali ed economiche di Palermo. № 12, 13. Palermo 1879 in 4°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Palerme.*

49. *Relazione* degli ingegneri del R. Corpo delle miniere sulla eruzione dell' Etna avvenuta nei mesi di Maggio e Giugno 1879. Roma 1879 in 8°. *De la part du Comité R. géologique à Rome.*

50. *Bericht* (17 u 18-ter) über die Thätigkeit des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Offenbach.*

51. *Abhandlungen* der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Band 23. Göttingen 1878 in 4°.

52. *Nachrichten* von der K. Gesellschaft der Wissenschaften etc. aus dem Jahre 1878. Göttingen 1878 in 8°. *Les № 49, 50 de la part de la Société R. des sciences de Göttingue.*

53. *Landwirthschaftliche* Jahrbücher. Band 8, Heft 2 u. 3. Berlin 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

54. *Извѣстія* и Ученыя Записки Имп. Казанскаго Университета.

1878 Сентябрь—Декабрь. *1879.* Январь, Февраль, Мартъ—Іюнь. Казань 1878—79 in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

55. *Entomologische* Nachrichten. Jahrgang 5, Heft 9, 10-12—14. Quedlinburg 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Katter.*

56. *Verhandlungen* des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg. 1876. Band III. Hamburg 1878 in 8°. *De la part de la Société pour l'entretien d'histoire naturelle à Hambourg.*

57. *Giornale* di scienze naturali ed economiche della Società di scienze naturali ed economiche di Palermo. Vol. XIII. Palermo 1878 in 4°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et d'économie de Palerme.*

58. *Anales* de la Sociedad cientifica argentina. 1879. Abril, Mayo. Buenos Aires 1879 in 8°. *De la part de la Société scientifique argentine de Buenos Aires.*

59. *Bullettino* meteorologico dell' Osservatorio del Collegio R. Carlo Alberto. Vol. 13, № 11, 12. 1879. № 1. Torino 1879 in 4°. *De la part de Mr. Denza.*

60. *Anales* de la Sociedad espanola de historia natural. Tomo 8. Cuaderno 1. Madrid 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Madrid.*

61. *Verhandlungen* der physik.-medicin. Gesellschaft in Würzburg. Neue Folge. Band 13, Heft 3 u. 4. Würzburg 1879 in 8°. *De la part de la Société physico-médicale de Wurzbourg.*

62. *Bulletin* de la Société Royale de Botanique de Belgique. Tome 17. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société R. de botanique à Bruxelles.*

63. *Журналъ* Русскаго Физико-химическаго Общества. Томъ XI, вып. 5, 6. С.-Птрб. 1879 in 8°. *De la part de la Société physico-chemicale russe de St.-Pétersbourg.*

64. *Monatsbericht* der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1879. Januar, Februar, März, April. Berlin 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

65. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 3-e série. Tome 6. № 3, 4, 5. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

66. *Mittheilungen* der K. K. geographischen Gesellschaft in Wien. Band 22, № 3, 4, 5. Wien 1879 in 8°. *De la part de la Société I. R. géographique de Vienne.*

67. *Journal* of the R. Microscopical Society. 1879. May. London 1879 in 8°. *De la part de la Société R. de microscopie de Londres.*

68. *La philosophie* positive. Onzième année. № 6. Douzième année. № 1. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. G. Wyrouboff de Paris.*

69. *Schriften* der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. Band 4, Heft 2. Danzig 1877 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Danzig.*

70. *Württembergische* naturwissenschaftliche Jahreshefte. Jahrgang 34. Heft 1—3. Stuttgart 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Stuttgart.*

71. *Archiv* für Naturgeschichte. Jahrgang 34, Heft 3. Berlin 1878 in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Troschel.*

72. *Mueller*, Ferd. (Baron). Brief excerpts from Prof. Naegeli's work on the minutest fungaceous organisms in relation to infections. 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

73. *Sitzungsberichte* der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. Heft 10. Erlangen 1878 in 8°. *De la part de la Société physico-médicale d'Erlangue.*

74. *Notisblatt* des Vereins für Erdkunde u. des mittelrheinischen geologischen Vereins. III Folge, Heft 17. Darmstadt 1878 in 8°. *De la part des Sociétés géographique et minéralogique de Darmstadt.*

75. *Berichte* über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Band 7, Heft 3. Freiburg 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Fribourg en Bade.*

76. *Протоколъ* годичнаго засѣданія Имп. Кавказскаго медицинскаго Общества (№ 22) за 1878—79 г. Тифлисъ 1879 in 8°.

77. — — экстраордин. засѣданія И. К. медицинскаго Общества. Годъ 15. № 21. Годъ 14. № 4. Годъ 16. № 1, 2, 3. Тифлисъ 1877—1879 in 8°.

78. *Медицинскій* Сборникъ изд. И Кавказскимъ Медицинскимъ Обществомъ. № 29. Тифлисъ 1879 in 8°. *Les № 76—78 de la part de la Société I. de médecine du Caucase à Tiflis.*

79. *Atti* della R. Accademia die Lincei, 1878—79. Transunti Vol. III, fasc. 5, 6. Roma 1879 in 4°. *De la part de l'Académie R. de Lincei de Rome.*

80. *Mulsant*, E. Notice sur Edouard Perris. Lyon 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

81. *Annales* de l'Observatoire de Moscou. Vol. 5, livr. 2. Moscou 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Prof. Bredichin.*

82. *Cech*, C. O. Beiträge zur Kenntniss des Chloralhydrats. Wien 1877 in 8°.

83. — — Phenol, Thymol u. Salicylsäure als Heilmittel der Brutpest der Bienen. Heidelberg 1877 in 8°.

84. — — Das Chloralcyanidcyanat u. die Amide des Chlorals. Wien 1876 in 8°.

85. — — Das Trichloralcyanid, ein neues Cyanid des Chlorals. Wien 1876 in 8°.

86. — — Ueber eine färbende Eigenschaft der Viridinsäure. Wien 1876 in 8°.

87. — — u. *Schwebel*, *P.* Zur Kenntniss der Dichloressigsäure. Berlin 1877 in 8°.

88. — — Ueber Chloralcyanidcyanat u. seine Derivate. Berlin 1876 in 8°.

89. — — Zur Charakteristik des Monochloracetanilids. Berlin 1877 in 8°.

90. — — u. *Steiner*, *A.* Xanthogenessigsäure - diäthyläther. Berlin 1875 in. 8°.

91. — — Ueber das Dichloracetanilid. Berlin 1879 in 8°.

92. — — u. *Steiner*, *A.* Notiz über Chlorbromessigsäure. Berlin 1875 in 8°.

93. — — Ueber das Trichloralcyanid. Berlin 1876 in 8°.

94. — — Ueber die Einwirkung der Amine auf Chloral. Berlin 1877 in 8°.

95. — — u. *Schwebel*, *P.* Zur Kenntniss der Dichloressigsäure. Berlin 1877 in 8°.

96. — — Ueber die Amide des Chlorals. Berlin 1876 in 8°.

97. — — Ueber das Verhalten des Chloralhydrats etc, etc. Berlin 1875 in 8°.

98. — — Der Kizjak, ein aus Viehdünger bereitetes südrussisches Brennmaterial. in 8°.

99. — — Zur Gewinnung des Rosmarinöles. in 8°.

100. — — Die Eisenhüttenwerke, Metallwerke im Banate. 1877 in 8°.

101. *Cech*, C. Ueber das Färben mi'roskopischer Präparate mit Cosin. 1877 in 8°.

102. — — Eine 3-te Bildungsweise der Viridinsäure. Prag 1875 in 8°.

103. — — Die Bedeutung der Halbstofffabrikation für die Papierindustrie in 8°.

104. — — Verwerthung von Abfällen der Pergamentpapierfabriken zur Herstellung der Oxalsäure. 1877 in 8°.

105. — — Studien über quantitative Bestimmungsmethoden der Gerbsäueren. Giessen 1867 in 8°.

106. — — Die chemische Industrie in Croatien, Slavonien u. Dalmatien. Berlin 1877 in 8°.

107. — — Digestionsofen. in 8°.

108. — — Die Chemie an der K. Universität zu Agram. Prag 1874 in 8°.

109. — — Experimentalne Badnje iz syntheticke i physiologicke Chemije. U Zagrebdn 1878 in 8°.

110. — — Die Kochsalzgewinnung in den russischen Steppenseen. Wien 1879 in gr. 8°. *Les № 82—110 de la part de l'Auteur.*

111. *Mittheilungen* des naturwissenschaftlichen Vereins Maja zu Clausthal. Neue Folge. Heft 1. Clausthal 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle Maja de Clausthal.*

112. *Записки* Имп. Харьковскаго Университета. 1878 г. Т. I. Харьковъ 1879 in 8°. *De la part de l'Université Kharkoff.*

113. *Annales* de la Société belge de Microscopie. Tome 4. Année 1877—78. Bruxelles 1878 in 8°. *De la part de la Société belge de Microscopie de Bruxelles.*

114. *Marseul* M. S. A. L'Abeille, Journal d'Entomologie. Tome 15. Paris 1877 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

115. *Actes* de la Société Linnéenne de Bordeaux. Vol. 32. livrais. 3. et 4 planches du Vol. 31. Bordeaux 1878 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Bordeaux.*

116. *Journal* de Conchyliologie par M. M. Crosse et Fischer. Tome 15, № 1—4. Paris 1875 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

117. *Proceedings* of the american Association for the advancement of science. Vol. 26. August 1877. Salem 1878 in 8°. *De la part*

de l'Association américaine pour l'avancement des sciences à Salem.

118. *Bulletin* of the United states geological and geographical Survey of the territories. Vol. 4, Number 3. Washington 1878 in 8°. *De la part de Mr. F. V. Hayden.*

119. *Proceedings* of the american philosophical Society. Vol. 17. № 101. Philadelphia 1878 in 8°.

120. *Catalogue* of the american philosophical Society library. Part 3. Philadelphia 1878 in 8°. *Les № 119 et 120 de la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*

121. *Proceedings* of the American Academy of arts and sciences. New Series. Vol. V, part II, III. Boston 1878 in 8°. *De la part de l'Académie américaine des sciences à Boston.*

122. *Transactions* of the Wisconsin Academy of sciences, arts and letters. Vol. III. Madison 1876 in 8°. *De la part de la Wisconsin Académie des sciences à Madison.*

123. *Proceedings* of the California Academy of sciences. Vol. 6. Vol. 7, part 1. San Francisco 1876—77 in 8°. *De la part de l'Académie californienne des sciences à St. Francisco.*

124. *White,* C. A. and *Nicholson,* H. A. Bibliography of North American invertebrate Paleontology. Washington 1878 in 8°. *De la part de Mr. F. V. Hayden.*

125. *Отчетъ* о дѣйствіяхъ Имп. вольнаго экономическаго Общества за 1878 годъ. С.-Петрб. 1879 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de S.-Pétersbourg.*

126. *Bulletin* de la Société géologique de France. 3-ème série. Tome 5, feuilles 51—54. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

127. *R. Comitato geologico* d'Italia. Bollettino № 3 e 4. Roma 1879 in 8°. *De la part du Comité R. géologique d'Italie à Rome.*

128. *Revue* scientifique. Seconde série. Année 8-ème. № 14—25, 26—32 Paris 1878—79 in 4°.

129. — — politique et litéraire. 8-ème année. № 14—25—32. Paris 1878—79 in 4°. *Les № 128, 129 de la part de la Rédaction.*

130. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances. Tome 87, № 14—27. Tome 88, № 1—5. Paris 1878—79.

131. *Tables des* comptes rendus des séances de l'Académie des sci-

ences. Premier semestre 1878. Tome 86 in 4°. *Les № 128, 129 de la part de l'Académie des sciences de Paris.*

132. *Ross*, Alex. M. Catalogue of mammals, birds, reptiles and fishes of the Dominion of Canada. Montreal 1878 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

133. *Россійская* Библіографія. Годъ I. № 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31. С.-Птрб. 1879 in 8°. *De la part de Mr. Gartier de St.-Pétersbourg.*

134. *Literarische* Mittheilungen u. bibliographische Berichte über die Publikationen der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1879. Januar—März. Krakau 1879 in gr. 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Cracovie.*

135. *Крымскій* Вѣстникъ Садоводства и Винодѣлія. 1879. № 3 и 4. in gr. 8°. *De la part de Mr. Zabel de Nikitine en Crimée.*

136. *Atti* della R. Accademia della scienze di Torino. Vol. 14, Disp. 3. Torino 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

137. *Mittheilungen* der schweizerschen Entomologischen Gesellschaft. Vol. 5, Heft 8. Schaffhausen 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique suisse de Schaffhouse.*

138. *Astronomische*, magnetische u. meteorologische Beobachtungen an der K. K. Sternwarte zu Prag im Jahre 1878. Jahrgang 39. Prag 1879 in 4°. *De la part de l'Observatoire I. R. de Prague.*

139. *Correspondenz-Blatt* des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg. Jahrgang 32. Regensburg 1878 in 8°

140. *Abhandlungen* des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. Heft 11 München 1878 in 8°. *Les № 139, 140 de la part de la Société zoologique-minéralogique de Ratisbonne.*

141. *Karlova*, Otto. Rede: Ueber die Reception des römischen Rechts in Deutschland. Heidelberg 1878 in 4°.

142. *Anzeige* der Vorlesungen auf der Universität Heidelberg. Winterhalbjahr 1878—79 u. Sommerhalbjhar 1879. Heidelberg 1878—79 in 8°.

143. *Neumann*, Rich. Systematische Uebersicht der Gattungen der Oxyrhynchen. Leipzig 1879 in 8°.

144. *Bernthsen*, Aug. Zur Kenntaiss der Amidine u. Thiamide einbasischer organischen Säuren. Heidelberg 1878 in 8°.

145. *Neumann*, Fritz. Zur Laut- u. Flexionslehre des Altfranzösischen. Bonn 1878 in 8°.

146. *Hadlich*, Herm. Ueber die feinern Vorgänge bei der Heilung von Lungen- u. Pleura-Wunden. Berlin 1878 in 8°.

147. *Kiene*, J. B. Die Haftung des Erben. Friedrichshafen 1878 in 8°.

148. *Bander*, Karl v. Der König vom Odenwalde. Wien 1878 in 8°.

149. *Kleinschmidt*, Herm. Das Foenus Nauticum. Heidelberg 1877 in 8°.

150. *Müller*, Nathanael. Die Mythen im „Beóvulf". Leipzig 1878 in 8°.

151. *Heusinger*, Alfr. Ueber den medianen Steinschnitt. Heidelberg 1878 in 8°. *Les № 141—151 de la part de l'Université de Heidelberg.*

152. *Archief*. Vroegere en latere mededeelingen tot Zeeland. Vierde deel. Erste stuk. Middelburg 1878 in 8°. *De la part de la Société des sciences de Middelbourg.*

153. *Memorie* dell' Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona. Vol. 55 della Serie fasc, 3. Verona 1878 in 8°. *De la part de l'Académie d'agriculture, des arts et du commerce de Vérone.*

154. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. 1878. Neu-Brandenburg 1879 in 8°. *De la part de la Société des amis d'histoire naturelle de Mecklenbourg à Neu-Brandenbourg.*

155. *Natuurkundige* Verhandelingen van de hollandsche maatschappij der Wetenschappenci te Haarlem. Derde Verzameling. Deel 3. Haarlem 1878 in 4°.

156. *Archives* néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome 13, livr. 4, 5. Harlem 1878 in 8°. *Les № 155, 156 de la part de la Société hollandaise des sciences de Harlem.*

157. *Archives* du Musée Teyler, Vol. 4, fasc. 2 Let 3, Vol. 5, fractie 1. Haarlem 1878 in 8°. *De la part du Musée Teyler à Harlem.*

158. *Verhandlungen* des naturforschenden Vereines in Brünn. Band 16. Brünn 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes du Brunn.*

159. *Preudhomme de Borre*, A. Etude sur les espèces de la tribu des Féronides de la Belgique. Première partie. in 8°. *De la part de l'Auteur.*

160. *Gacogne*, Alph. Excursion botanique dans la partie supérieure de la vallée de Barcelonnette. Lyon 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

161. *The seventh* annual report of the board of Directors of the Zoological Society of Philadelphia. Philadelphia 1879 in 8°. *De la part de la Société Zoologique de Philadelphie.*

162. *Bidrag* till Kännedom af Finlands Natur och Folk. Häftet 27—31. Helsingfors 1878 in 8°.

163. *Hjelt*, Otto. Carl von Linné som läkare. Helsingfors 1877 in 8°.

164. *Öfversigt* af Finska vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XIX. Helsingfors 1878 in 8°.

165. *Observations* météorologiques publiées par la Société des sciences de Finlande. Années 1875 et 1876. Helsingfors 1878 in 8°. *Les № 162—165 de la part de la Société des Sciences de Finlande à Helsingfors.*

166. *Bulletin* of the Museum of Comparative Zoölogy. Vol. 5, № 8, 9, 10. Cambridge 1878 in 8°. *De la part de Mr. Alexandre Agassiz.*

167. *Мокіевскій-Зубокъ*, Н. М. Геологическій очеркъ каменоугольной формаціи Бендинскаго уѣзда. Варшава 1879 in 8°. (2 экс.) *De la part de l'Auteur.*

168. *Отчетъ* Имп. Казанскаго Экономическаго Общества за 1878 г. Казань 1879 in 8°. *De la part de la Société I. économique de Kasan.*

169. *Сборникъ* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Выпускъ I и II. Тифлисъ 1878—79 in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Caucase à Tiflis.*

170. *Tijdschrift* voor Entomologie. Jaargang 1878—79. Aflevering 1, 2. Gravenhage 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique néerlandaise de Leyde.*

171. *Bouvoier*, A. Guide du Naturaliste. Année 1. № 1—4, 5. Paris 1879 in gr. 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

172. *Journal* of the Royal Microscopical Society. Vol. 2 № 4. London 1879 in 8°. *De la part de la Société Royale de Microscopie à Londres.*

173. *Записки* Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. Томъ 6, вып. 1. Одесса 1879 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes d'Odessa.*

174. *Scheffler*, Herm. Wärme und Elastizität. Supplement zum 2-ten Theile der Naturgesetze. 5-te Lieferung. Leipzig 1879 in 8°. *De la part de l'auteur.*

175. *Феофилактовъ*, К. Геологическія изслѣдованія въ Лубенскомъ уѣздѣ Полтавской губерніи. Кіевъ 1879 in 8°.

176. *Армашевскій*, П. Я. и *Феофилактовъ*, К. М. О слѣдахъ свайныхъ построекъ на Днѣпрѣ in 8°.

177. *Феофилактовъ*, К. Отчетъ о геологической экскурсіи въ уѣздахъ Радомысльскомъ, 1877. Кіевъ 1878 in 8°. *Les № 175—177 de la part de Mr. Feophilaktoff.*

178. *Helmersen*, G. Zur Frage über die central-russische Steinkohle. 1879 in 8°.

179. — — Vortrag über die Quarteisformation in Russland. 1879 in 8°. *Les № 178, 179 de la part de l'Auteur.*

180. *Fischer v. Waldheim*, Al. Ueber die von G. Ehrenberg in Aegypten u. Nubien gesammelten Brandpilze. 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

181. *Nevill*, Geoffr. Hand Liste of Mollusca in the Indian Museum Calcutta. Part 1. Calcutta 1878 in 8°. *De la part du Musée indien de Calcutta.*

182. *Bulletins* de la Société d'Anthropologie. Série 3. Tome 2, fasc. 1. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société d'Anthropologie de Paris.*

183. *Jahres-Bericht* des Naturhistorischen Vereins von Wisconsin für das Jahr 1878—79. Milwaukee 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle du Wisconsin à Milwaukée.*

184. *The Proceedings* of the Linnean Society of New South Wales. Vol. 3, part 2. Sydney 1878 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Sydney.*

185. *Jahreshefte* des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg. VII. 1876—78. Lüneburg 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Luneboug.*

186. *Annuario* della Society dei Naturalisti in Modeno. Anno 13. Disp. 1 e 2. Modena 1879 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Modène.*

187. *Сборникъ* Кавказскаго Общества Сельскаго хозяйства. 1879. Вып. 2. Тифлисъ 1879 in 8°.

188. *Отчетъ* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. *1878*, № 11, 12. *1879*, № 1, 2, 3, 4. Тифлисъ 1878—79 in 8°. *Les № 187, 188 de la part de la Société d'agriculture du Caucase de Tiflis.*

189. *Müller*, Friedr. Allgemeine Ethnographie. 2-te Auflage. Lfrg. 7 u. 8 (Schluss). Wien 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

190. *Berichte* des naturwissenschaftlichen medizinischen Vereins in Innsbruck. Jahrgang 1877, Heft 2. Innsbruck 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine d'Insbrouck.*

191. *Verhandlungen* des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrgang 20. Berlin 1878 in 8°. *De la part de la Société botanique de Berlin.*

192. *Sitzungsberichte* der mathematisch-physikalischen Classe der K. b. Akademie der Wissenschaften in München. 1879, Heft 1. München 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munic.*

193. *Bedriaga*, J. v. Herpetologische Studien. Fortsetzung. in 8°. *De la part de l'Auteur.*

194. *Регель*, Э. Русская Дендрологія. Вып. 5. С.-Птрб. 1879 in 8°.

195. *Gartenflora* 1879. April, Mai, Juni. Stuttgart 1879 in 8°. *Les № 192, 193 de la part de S. Exc. Mr. Regel de S.-Pétersbourg.*

196. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества покровительства Животнымъ. 1879. № 5. С.-Птрб. 1879 in 8°. *De la part de la Société protectrice des animaux à St.-Pétersbourg.*

197. *Jahrbuch* des Ungarischen Karpathen-Vereines. Jahrgang VI. Késmárk 1879 in 8°. *De la part de la Société hongroise de Carpathes.*

198. *Snellen van Vollenhoven*, S. C. Pinacographia. Afl. 7. S' Gravenhage 1878 in 8°. *De la part de l'auteur.*

199. *Tijdschrift* der nederlandsche dierkundige Vereeniging. Vierde Deel. 2 Aflev. Leiden 1879 in 8°. *De la part de la Société néerlandaise de Zoologie de Leide.*

200. *Извѣстія* Имп. Русскаго Географическаго Общества. 1878. Вып. 5-й. С.-Птрб. 1879 in 8°.

201. *Abhandlungen* der mathematisch-physikalischen Classe der K. b. Akademie der Wissenschaften. Band 13, Abthlg. 2. München 1879 in 4°.

202. *Baeyer*, Adolf. Ueber die chemische Synthese. München 1878 in 4°. *Les № 200, 202 de la part de l'Académie R. des sciences de Munie.*

203. *Schwarze*, G. Die fossilen Thierreste vom Unkelstein in Rheinpreussen. Bonn 1879 in 8°. *De la part de l'auteur à Remagen.*

204. *Raspail*, Xavier. Monographie du Rossignol. Paris 1879 in 8°. *De la part de l'auteur.*

205. *Sitzungs-Berichte* der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1878. Juli bis December. Dresden. Jahrgang 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle Isis à Dresde.*

206. *Vom Rath*, G. Ueber das Gold. Berlin 1879 in 8°. *De la part de l'auteur.*

207. *Вѣстникъ* Европы на 1879 г. № 5, 6, 7, 8. С.-Птрб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

208. *Kokscharow*, N. v. Sohn. Genaue Messungen der Epidot-Krystalle aus der Knappenwand im oberen Sulzbachthal. S.-Petersburg 1879 in 8°. *De la part de l'auteur.*

209. *André*, Ed. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. Tom. 1, fasc. 2. Beaune 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

210. *Zeitschrift* der Deutschen geologischen Gesellschaft. Band 31, Heft 1. Berlin 1879 in 8°.

211. *Register* zu dem 21—30 Band der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. 1869—1878. Berlin 1879 in 8°. *Les № 210, 211 de la part de la Société Allemande géologique de Berlin.*

212. *Moberg*, K. Ad. Beskrifning till kart bladet № 1. avec une carte géologique. Helsingfors 1879 in 8° et in fol. *De la part de l'Administration des Mines en Finlande à Helsingfors.*

213. *Verhandlungen* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 6, № 2—4. Berlin 1879 in 8°.

214. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 14 Heft 2. Berlin 1879 in 8°. *Les № 213, 214 de la part de la Société géographique de Berlin.*

215. *Herman*, Otto. Onobrychis Visiani Borbás. 1879 in 8°.

216. *Janka*, Vict. Cyclamina europaea 1879 in 8°. *Les № 215 et 216 de la part de Mr. Ad. Senoner à Vienne.*

217. *Варшавскія* Университетскія Извѣстія. 1879. № 2. Варшава 1879 in 8°. *De la part de l'Université de Varsovie.*

218. *Meneghini*, G. e D'Achiardi, A. Nuovi fossili titonici di monte primo e di Sanvicino nell' Apennno centrale. Pisa 1879 in 8°.

219. *D'Achiardi*, Anton. Sulla calcite della punta alle mele in 8°. *Les № 218, 219 de la part de Mr. d'Achiardi de Pise.*

220. *Rendiconto* delle sessioni dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna anno 1878—79. Bologna 1879 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de l'Institut de Bologne.*

221. *Дементьевъ*, А. Отрывки изъ руководства къ разведенію и содержанію плодовыхъ деревьевъ и кустарниковъ въ Новороссійск. Кр. и Бессарабіи. № 1. Кишиневъ 1879 in 12°. *De la part de l'Auteur.*

222. *Pini*, Napoleone. Appunti malacologici sopra alcune forme di Conchiglie italiane. Milano 1879 in 8°.

223. — — Contribuzione alla fauna fossila postipliocenica della Lombardia. Milano 1879 in 8°. *Les № 222, 223 de la par de l'Auteur.*

224. *Bulletin* de la Société des sciences de Nancy. Série II. Tome 4, fasc. IX. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société des sciences à Nancy.*

225. *Sitzungsberichte* der Naturforscher-Gesellschaft in Dorpat. Band 5, Heft 1. Dorpat 1879 in 8°.

226. *Archiv* für die Naturkunde Liv-Ehst- u. Kurlands. Serie 1. Band VIII Lfrg. 4 (Karte). Serie 2, Band 8, Lief. 3. Dorpat 1879 in fol. et 8°. *Les № 225, 226 de la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*

227. *Извѣстія* Петровской Земледѣльческой и Лѣсной Академіи. Годъ второй, выпускъ 1. Москва 1879 in 8°. *De la part de l'Académie agricole et forestière de Petrovsky-Razoumovsky.*

228. *Mittheilungen* der Deutschen Gesellschaft für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Heft 17. Yokohama 1879 in 4°. *De la part de la Société allemande pour la connaissance de la nature et des peuples de l'Est de l'Asie à Yedo.*

229. *Sitzungsberichte* der Jenaischen Gesellschaft für Medicin u. Naturwissenschaft für das Jahr 1878. Jena 1879 in 8°. *De la part de la Société de médecine et d'histoire naturelle de Jena.*

230. *Bulletin* de la Société belge de microscopie. 5-ème anné. № 9. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société belge de microscopie de Bruxelles.*

231. *Mueller*, Ferd. von (Baron). The native plants of Victoria. Part 1. Melbourne 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

232. *Статкоевскій*, Б. Задачи Климатологіи Кавказа. С.-Петрб. 1878 in 8°. *De la part de la Société des amis d'histoire naturelle de Tiflis.*

233. *Bullettino* della Società di scienze naturali ed economiche di Palermo. № 14. Palermo 1879 in 4°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et d'économie de Palerme.*

234. *Bulletin* de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Tome 23, feuil. 33—36. Tome 25, feuilles 21—32. St.-Pétersbourg 1879 in 4°. *De la part de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg.*

235. *Бороевскій*, М. Историческій Обзоръ пятидесятилѣтней дѣятельности Имп. Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи съ 1828 по 1878 годъ. Одесса 1878 in 8. *De la part de la Société Impériale d'agriculture du Midi de la Russie à Odessa.*

236. *Rapports* annuels de MM. les Professeurs et Chefs de service du Muséum d'histoire naturelle de Paris. 1878. Paris 1879 in 8°. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Paris.*

237. *Jahresbericht* (33-ter) der Pollichia. Dürkheim a. d. Haardt 1875 in 8°. *De la part de la Société Pollichia à Dürkheim.*

238. *The Journal* of the Anthropological Institute of Great Britain and Jreland. 1878. August. Vol. 8. № 1. London 1878 in 8°. *De la part de l'Institut anthropologique de Londres.*

239. *Transactions* and Proceedings of the Royal Society of Victoria. Vol. 13. Melbourne 1878 in 8°. *De la part de la Société Royale de Victoria à Melbourne.*

240. *Journal* of the Royal Microscopical Society. Vol. 2, № 5. August 1879. London 1879 in 8°. *De la part de la Société Royale de Microscopie à Londres.*

241. *Simonin*, E. De l'emploi de l'éther sulfurique et du chloroforme à la clinique chirurgicale de Nancy. Tome 2, partie 2. Paris 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

242. *Dragendorff*, G. u. *Schmidt*, A. Erster Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit des Dorpater Central-Comité zur Errichtung eines Denkmales für K. E. v. Baer. Dorpat 1879 in 4°. *De la part du Comité de Dorpat.*

243. *Dokoutchaév*, W. Tchernozéme (terre noire) de la Russie d'Europe. St.-Pétersbourg 1879 in 8°. *De la part de la Société I. économique libre de St.-Pétersbourg.*

244. *Acta horti* Petropolitani. Tomus 6, fasc. 1. Petropoli 1879 in 8°. *De la part du Jardin botanique de St.-Pétersbourg.*

249. *Рейхъ*, М. И. Какія и кому нужны очки-консервы. Тифлисъ 1877 in 8°. *De la part de la Société I. caucasienne de médecine à Tiflis.*

246. *Bericht* (5) des Vereins für Naturkunde in Fulda. Fulda 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Foulda.*

247. *Vom Bath*, G. Vorträge u. Mittheilungen. Bonn 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

248. *The Proceedings* of the Linnean Society of New South Wales. Vol. 3, part the fourth. Sydney 1879 in 8°. (en 2 exempl.) *De la part de la Société Linnéenne de la Nouvelle Galles du Sud à Sydney.*

249. *Матеріалы* для Геологіи Кавказа. Вып. 1. Тифлисъ 1879 in 8°. *De la part de la direction des mines du Caucase à Tiflis.*

250. *Lefevre, Th. et Watelet*, A. Description de 2 solens nouveaux. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de Mr. Lefevre de Bruxelles.*

Mémbres élus.

Actifs:

(Sur la présentation de MM. A. G. et A. A. Fischer de Waldheim.)

Mr. le Professeur *Paul Fréderic Ascherson* à Berlin.

(Sur la présentation de MM. Bredichine, Silov et Sloudsky.)

Mr. *Nicol. Egorovitsch Joukovsky* à Moscou.

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE ANNUELLE DU 3 OCTOBRE 1879.

Mr. le Professeur *Chs. Lindeman*, Secrétaire de la Société, a donné lecture du Rapport annuel sur l'activité de la Société pendant l'année 1878—79.

Mr. le Professeur *Th. Al. Bredichine* a exposé ses recherches sur la force répulsive du soleil.

Mr. *J. J. Weinberg* a parlé sur les découvertes les plus récentes dans le domaine de la physique: le sonomètre, le balancier électrique de Hughes et le papier chantant. Cet exposé a été accompagné d'expériences explicatives.

SÉANCE DU 18 OCTOBRE 1879.

Mr. *C. A. Dohrn* de Stettin a envoyé des lettres contenant des notices entomologiques écrites pendant un voyage dans quelques villes d'Allemagne en 1879.

Le Comité d'organisation du 6-ème Congrès des Naturalistes et des Médecins russes qui cette année aura lieu à St.-Pétersbourg de-

puis le 20—30 Décembre envoie une circulaire d'invitation avec l'indication des règles qui y seront observées.

Mr. *Damon* de Weymouth désire entrer en échange de minéraux et de fossiles russes contre ceux de la Grande Bretagne et d'autres localités.

Mr. *Ch-s. Fed. Kessler* de St.-Pétersbourg écrit qu'il espère pouvoir bientôt envoyer, pour être insérées dans notre Bulletin, les observations qu'il a faites en général en Crimée et particulièrement sur la vie des larves des grenouilles.

Mr. *Adolphe Senoner* de Vienne écrit, que Mr. *E. Dubreuil*, Directeur de la Revue des sciences naturelles à Montpellier désire recevoir notre Bulletin en échange de sa Revue.

Mr. *Albert Regel* écrit de l'embouchure d'Arësling dans la rivière Kasch, qu' après avoir parcouru les domiciles des Tarantsabs et les couches des charbons de terre, il a visité les sources sulphureuses de + 32° R. près de la rivière du Borgatz et a trouvé partout de riches prairies dans des endroits autrefois boisés, reposant sur des couches de grès qui contiennent des couches houillères riches en empreintes de fougères. De là il a remonté la rivière Arësling dans la chaîne des montagnes jusqu'à 8000 pieds et dont le sommet s'élève jusqu'au 13000 de pieds. Mr. A. Regel a trouvé que la flore en est semblable à celle de la Songorie; — les riches futaies de sapins abondent en fougères et en orchidées européennes. On y remarque surtout l'Corrhalorza innata et l'Epipactis latifolia.

Mr. le *Vice-Président* présente le Bulletin № 2-de 1879 qui a paru sous sa rédaction.

Mr. *Albert Regel* annonce dans une seconde lettre datée du fleuve Kasch, qu'après avoir croisé la source du Koungé il est entré par le pas d'Odincour dans la vallée du petit Juldus et dans des contrées encore inexplorées.

MM. *C. A. Dohrn* de Stettin et *V. E. Jacovlev* d'Astrakhan communiquent leur opinion sur l'extension géographique de l'Anisoplia austriaca.

Mr. le Professeur *Paul Ascherson* de Berlin remercie de son élection comme membre actif de notre Société, annonce qu'il est sur le point de partir pour l'Egypte et offre ses services pour ce pays.

Mr. le Dr. *Guido Schenzl* envoie ses observations magnéto-méte-

orologiques faites à Bouda-Pest pendant les mois de Juin, Août et Septembre de cette année.

La Famille du Professeur *Edouard Fensl* par une circulaire imprimée annonce son décès arrivé le $\frac{17}{29}$ Septembre à l'âge de 72 ans.

Mr. *H. Jeckel*, Naturaliste à Paris (Rue de Dunkerque, 62) envoie plusieurs exemplaires d'une circulaire lithographiée contenant l'indication des collections coléoptérologiques qu'il offre en vente. Ces collections sont divisées en collections générale, topographique et en collections par famille.

La cotisation pour 1879 a été payée par LL. Ex. B. Iv. *Lapschine* et Ad. Os. *Adamovitsch.*

Mr. le Vice-Président, Dr. *Renard*, ayant reçu, par suite de ses informations, plusieurs lettres de Mr. le Dr. *R. R. Wreden*, inventeur du phonophore, donne lecture d'une de ses dernières lettres.— Il y est question de l'expérience fort réussie faite par Mr. Wreden au moyen de son phonophore qui a admirablement transmis les sons d'une montre, d'un diapason, d'une tabatière à musique etc. à une distance de près de 1300 verstes c. a. d. par un circuit de St.-Pétersbourg à travers Moscou et de retour à St.-Pétersbourg, où ces sons ont été entendus au moyen d'un téléphone comme s'ils ne venaient que de la distance de 2 verstes. Mr. le Dr. Wreden avait reçu, par l'obligeance de l'administration du télégraphe, pour cette expérience à sa disposition deux conduits télégraphiques de St.-Pétersbourg à Moscou (l'un, № 15 du pôle de cuivre et l'autre, № 17 pôle de Zinc qui à cet effet ont été joints à Moscou et ont formé ainsi un circuit d'à peu près de 1300 verstes.). Le phonophore a été inséré dans le conduit cuivre et le Zinc attaché à un téléphone. Les montres, le diapason etc. ont été tenus dans la proximité du phonophore disposé dans un appartement clos éloigné de plus de 20 sagènes du téléphone placé dans une cour.

Mr. le Dr. *B. N. Bensenger* a remis sa carte photographique.

Lettres de remercimens pour l'envoi du Bulletin et des Nouveaux Mémoires de la part de la Chancellerie de Sa Majesté l'Impératrice, de MM. K. F. Kessler, Alex. Alex. Fischer de Waldheim, Bedriaga et Bramson, de la part de l'Académie I. des sciences de St.-Pétersbourg, des Universités d'Odessa, Dorpat et de Varsovie, des Sociétés géographique russe et d'histoire naturelle de St.-Pétersbourg, du Jardin botanique et de l'Institut forestier de St.-Pétersbourg,

de la Société sibérienne de géographie d'Irkoutsk, des Sociétés I. d'agriculture et d'acclimatation de Moscou, de l'Académie R. Danoise des sciences de Copenhague, des Sociétés d'histoire naturelle de Stouttgart et de Görlitz, de la Station Zoologique de Naples, du Musée et de la Bibliothèque de Victoria (en Australie), de la Société Royale zoologique d'Amsterdam, de la Fondation de Teyler à Harlem et de l'Institut national génevois de Genève.

Mr. *N. E. Joukovsky* remercie pour sa nomination comme membre actif de la Société.

Mr. *Alex. Paul. Sabanéeff* a exposé le resultat de ses recherches concernant la température d'ebullition des derivés halogènes d'ethane et d'ethylène.

Mr. le Professeur *Chs. Lindeman* a parlé sur les ravages produits par le *Lecidomya destructor* dans les Gouvernements de Poltava et de Toula. C'est pour la première fois que cette mouche a apparu en Russie en aussi énorme quantité. Mr. Lindeman indique comme moyen de destruction de ce fléau d'un côté la combustion des chaumes du blé au commencement ou vers la mi-Juillet et d'un autre côté les semailles des grosses graines d'hiver au mois de Septembre.

Mr. *P. A. Grégorieff* a parlé sur la constitution chimique du Météorite tombé au mois de Novembre 1878 dans le Gouvernement de Toula.

Mr. *P. F. Majevsky* a exposé le résultat de ses recherches concernant les étamines des plantes *Pyrolacées* et *Ericacées*.

DONS.

a. Livres offerts.

1. *Lanzi*, Matteo. I Funghi della Provincia di Roma. Roma 1879 in 4°. *De la part de l'Auteur.*
2. *Nouvelles Archives* du Museum d'histoire naturelle. 2-de série. Tome 1, fasc. 2. Paris 1878 in 4°. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Paris.*
3. *Beiträge* zur Anthropologie u. Urgeschichte Bayerns. Band 2, Heft 1 u. 2. München 1878 in 8°. *De la part de la Société d'Anthropologie de Munic.*
4. *The Proceedings* of the Linnean Society of New South Wales.

Vol. 3, part third. Sydney 1879 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Sydney.*

5. *Berichte* des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines in Innsbruck. Jahrgang 8. Heft 3. Innsbruck 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine à Insbrouck.*

6. *Anales* de la Sociedad cientifica argentina. Junio de 1879. Buenos-Aires 1879 in 8°. *De la part de la Société scientifique argentine de Bouenos-Aires.*

7. *Jahreshefte* des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahrgang 35. Stuttgart 1879 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Stouttgart.*

8. *Marseul*, S. A. de. L'Abeille. Journal d'Entomologie. Tome 16. Paris 1878 in 8°. *De la part de Mr. de Marseul.*

9. *Memoria* dell' Accademia d'agricoltura arti e commercio di Verona. Vol. 56 della serie II. Fasc. 1. Verona 1879 in 8°. *De la part de l'Académie d'agriculture, d'art et de commerce de Vérone.*

10. *Bollettino* della Societa geografica italiana. Vol. 4, fasc. 6, 7. Roma 1879 in 8°. *De la part de la Société géographique italienne de Rome.*

11. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 14, disp. 5. Torino 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

12. *Archiv* für Naturgeschichte. Jahrgang 45, Heft 2, 3. Berlin 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Troschel de Bonn.*

13. *Stefani*, Carlo. Considerazioni stratigrafiche sopra le Raccie piu antiche della Alpi Apuane. Roma 1875 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

14. *Mittheilungen* der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien. Band 22. № 6—9. Wien 1879 in 8°. *De la part de la Société géographique de Vienne.*

15. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества покровительства животнымъ. 1879 годъ. № 6, 7. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société protetrice des animaux de St.-Pétersbourg.*

16. *Sitzungsberichte* der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrgang 1879. № 15—18. Wien 1879 in 8°. *De la part de l'Académie I. des sciences de Vienne.*

17. *Zeitschrift* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 14, Heft 3. Berlin 1879 in 8°.

18. *Verhandlungen* der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Band 6, № 5, 6. Berlin 1879 in 8°. *Les № 17, 18 de la part de la Société géographique de Berlin.*

19. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. 3-ème série. Tome 6. № 6, 7, 8. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

20. *Hayden*, F. V. Catalogue of the publications of the United states geological survey of the territories. Washington 1874 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

21. *Lanzi*, Matt. Alcune parole in riposta al. Sigr. Paolo Petit. Paris 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

22. *Stefani*, Carl. Dei deposti alluvionali e della mancanza di terreni glaciali nell' Apennino della valle del Serchio. 1875 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

23. *Крымскій* Вѣстникъ. 1879. № 5 и 6, 7 и 8. 1879 in 8°. *De la part de Mr. Zabel.*

24. *Morse*, Edw. S. Traces of an early race in Japan. New-York 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

25. *Bullettino* meteorologico dell' Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri. 1879. № 2, 3, 4. Torino 1879 in 4°. *De la part de Mr. Franc. Denza à Turin.*

26. *Atti* della Societa crittogamologica italiana. Vol. 2. Disp. 1. Milano 1879 in 8°. *De la part de la Société cryptogamologique italienne à Milan.*

27. *R. Comitato* geologico d'Italia. Bollettino. 1879. № 7 e 8. Roma 1879 in 8°. *De la part du Comité géologique de Rome.*

28. *Entomologische* Zeitung. Jahrgang 39. Stettin 1878 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Stettin.*

29. *Sitzungs-Berichte* der Kurländischen Gesellschaft für Literatur u. Kunst aus dem Jahre 1878. Mitau 1879 in 8°. (2 Ex.). *De la part de la Société Kourlandaise pour la litérature et l'art de Mitau.*

30. *Bulletin* de la Société Royale de botanique de Belgique. Tome 18, partie 1. fasc. 1. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société R. de botanique à Bruxelles.*

31. *Записки* Имп. Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1879, Февраль, Мартъ, Апрѣль. Одесса 1879 in 8°. *De la part de la Société I. d'agriculture d'Odessa.*

32. *Денникъ*, А. Отрывки изъ руководства къ разведенію и содержанію плодовыхъ деревьевъ и пр. № 2. Кишиневъ 1879 in 12°. *De la part de l'Auteur.*

33. *Actes* de la Société Linnéenne de Bordeaux. Vol. 32, livr. 4 et 5. Bordeaux 1878 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne de Bordeaux.*

34. *Das Ausland.* 1879. № 37, 38, 39, 40. Stuttgart 1879 in 4°. *De la part de Mr. de Hellwald.*

35. *Der Naturforscher.* 1872. № 38, 39. Berlin 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Dr. W. Sklarek.*

36. *Nature* 1879. № 512—516, 517, 518, 519, 520. London 1879 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

37. *Monatschrift* des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues. 1879. Juli, August. Berlin 1879 in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Berlin.*

38. *Preudhomme de Borre,* A. Note sur le Breyeria boriensis. Bruxelles 1879 in 8°.

39. — — De la meilleure disposition à donner aux caisses et cartons des collections d'insectes. 1879 in 8°. *Les № 38, 39 de la part de l'Auteur.*

40. *Лѣсной* журналъ. Годъ 9. Книжка 7, 8. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société forestière de St.-Pétersbourg.*

41. *Труды* Имп. вольнаго Экономическаго Общества. 1879 г. Августъ, Сентябрь. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St.-Pétersbourg.*

42. *Comptes-rendus* des séances de la Société entomologique de Belgique. Série II. № 64, 65. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Bruxelles.*

43. *Atti* delle Società Toscana di Scienze naturali. pag. 89 — 104. Vol. 4, fasc. 1. Ferenze 1879 in 8°. *De la part de la Société toscane des sciences naturelles à Florence.*

44. *Nuovo Giornale* botanico italiano. 1879. № 3. Pisa 1879 in 8°. *De la part de Mr. T. Caruel de Pise.*

45. *Jahresbericht* des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. Main

für 1877 — 78. Frankfurt 1879 in 8°. *De la part de la Société physicale de Francfort s. M.*

46. *Monatsbericht* der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1879. Mai. Berlin 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

47. *Bouvier*, A. Guide du Naturaliste. Année 1. № 6, 7. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

48. *Россійская* Библіографія. Годъ I. № 23, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

49. *Russische* Revue. Jahrgang 8. Heft 8, 9. St.-Petersburg 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Ch. Röttger.*

50. *Университетскія* Извѣстія. Годъ 19. № 7, 8. Кіевъ 1879 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

51. *Koninck*, L. G. de. Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. Première partie avec un Atlas de 31 planches in fol. Bruxelles 1878 in fol. *De la part de l'Auteur.*

52. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1879. Сентябрь. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

53. *Bulletin* de l'Académie de médecine. 1879. № 32 — 38, 40. Paris 1879 in 8°. *De la part de l'Académie de médecine de Paris.*

54. *Bulletin* de la Société belge de microscopie. 5-ème année. № X, XI. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société belge de microscopie à Bruxelles.*

55. *Pacini*, Filip. Dei processo morboso del Colera asiatico. Firenze 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

56. *Entomologische* Nachrichten. Jahrgang 5. Heft 15, 16, 19, 20. Putbus 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Katter de Putbus.*

57. *Отчетъ* Кавказскаго Общества Сельскаго Хозяйства. 1879 № 5. Тифлисъ 1879 in 8°. *De la part de la Société Caucasienne d'agriculture à Tiflis.*

58. *Revue* internationale des sciences. 2-de année. № 8, 9. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Prof. de Lanessen à Paris.*

59. *Bullettino* della Società malacologica italiana. Vol. 5, fogli 4, 5, 6. Pisa 1879 in 8°. *De la part de la Société malacologique italienne de Pise.*

60. *Mittheilungen* der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band 9. № 4—6. Wien 1879 in 8°. *De la part de la Société anthropologique de Vienne.*

61. *Abich,* Herm. Geologische Forschungen in den Kaukasischen Ländern. Theil 1. Wien 1878 in 4°.

62. — — Über die Productivität u. die geotektonischen Verhältnisse der Kaspischen Naphtaregion. Wien 1879 in 8°.

63. — — Über die Lage der Schneegränze u. die Gletscher der Gegenwart im Kaukasus. St.-Petersburg 1877 in 8°. *Les № 61—63 De la part de l'Auteur.*

64. *Roumeguère,* C. Revue mycologique. Première année. Livr. 4. Toulouse 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

65. *Jahrbuch* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1879. № 2. Wien 1879 in 8°.

66. *Hoernes,* R. u. *Auinger,* M. Die Gasteropoden der Meeres-Ablagerungen der 1-sten u. 2-ten Miocänen Mediterran-Stufe. I. Conus. Wien 1879 in 4°.

67. *Verhandlungen* der K. K. Geologischen Reichsanstalt. 1879. № 7, 8, 9. Wien 1879 in 8°. *Les № 65—67 de la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*

68. *Verhandlungen* der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Band 28. Wien 1879 in 8°. *De la part de la Société I. R. zoologico-botanique de Vienne.*

69. *Abhandlungen* der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz. Band 16. Görlitz 1879 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Görlitz.*

70. *Zeitschrift* der Deutschen geologischen Gesellschaft. Band 31, Heft 2. Berlin 1879 in 8°. *De la part de la Société géologique allemande à Berlin.*

71. *Rapports* annuels de MM. les Professeurs du Musée d'histoire naturelle. Paris 1878. Paris 1879 in 8°. *De la part du Musée d'histoire naturelle de Paris.*

72. *Carus,* Victor. Zoologischer Anzeiger. Jahrgang 2. № 35, 36, 37, 38, 39. Leipzig 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

73. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 14, disp. 4. Torino 1879 in 8°.

74. *Bollettino* dell' Osservatorio della Regia Universita de Torino. Anno 1878. Torino 1879 in 4°. *Les № 73, 74 de la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

75. *Verhandlungen* des Naturwissenschaftlichen Vereins von Ham-

burg-Altona im Jahre 1878. Neue Folge III. Hamburg 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Hambourg.*

76. *Verhandlungen* u. Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Jahrgang 29. Hermannstadt 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Hermannstadt.*

77. *Bulletin* de la Société de Borda à Dax. 4-ème année, 2-ème trimestre. Dax 1879 in 8°. *De la part de la Société de Borda à Dax.*

78. *Bullettino* della Società entomologica italiana. Anno undecimo. Trim. 1—2. Firenze 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Florence.*

79. *Bulletin* de la Société géologique de France. 3-ème série, tome 6, feuilles 21—25 et 1877, feuilles 55, 56 avec la carte géologique des environs de Nice. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société géologique de Paris.*

80. *Dokoupil*, W. v. Jahresbericht (V) der Gewerbschule zu Bistritz in Siebenbürgen. Bistritz 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

81. *Bullettino* della Societa malacologica italiana. Vol. 4, fogli 15—20. Pisa 1879 in 8°. *De la part de la Société malacologique de Pise.*

82. *Jahresbericht* (27 u. 28-ter) der Naturhistorischen Gesellschaft in Hannover. Hannover 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Hannovre.*

83. *Bollettino* della Societa Adriatica di scienze naturali in Trieste. Vol. 5, № 1. Trieste 1879 in 8°. *De la part de la Société adriatique des sciences naturelles à Triest.*

84. *La philosophie* positive. 12 année № 2. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. G. Wyrouboff à Paris.*

85. *Bulletin* of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. 5, № 11—14. Cambridge 1879 in 8°. *De la part de Mr. Alexandre Agassiz à Cambridge.*

86. *Atti* della R. Accademia dei Lincei, 1878 — 79. Vol. 3, fasc. 7. Roma 1879 in 4°. *De la part de l'Académie R. de Lincei de Rome.*

87. *Saussure*, Henr. Spicilegia entomologica Genovensia. 1. Genève 1879 in 4°. *De la part de l'Auteur.*

88. *Hildebrand*, H. Bulletin météorologique mensuel de l'Observatoire de l'Université d'Upsal. Vol. X. Upsal 1878—79 in 4°. *De la part de l'Université d'Upsal.*

89. *Annali* del Museo civico di storia naturale di Genova. Vol. XII. Genova 1878 in 8°. *De la part du Musée Civique d'histoire naturelle de Gênes.*

90. *Petermann's*, A. Mittheilungen. Band 25. № IV. VI, VIII. Gotha 1879 in 4°. *De la part de Mr. Justus Perthes de Gotha.*

91. *Nederlandsch* meteorologisch Jaarbock voor 1873. Tweede Deel. Voor 1877. Eerste Deel. Utrecht 1878 in 4°. *De la part de Mr. Boys Ballot d'Utrecht.*

92. *Mémoires* de l'Académie Royale de Copenhague. 5-me série. Classe des sciences. Vol. 12, № 4. Copenhague 1879 in 4°.

93. *Oversigt* over det K. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger ag dets Medlemmers Arbejder i Aaret 1879. № 2. Kjobenhavn 1879 in 8°. *Les № 92, 93 de la part de l'Académie R. des sciences de Copenhague.*

94. *Журналы* Засѣданій Совѣта Петровской Земледѣльческой и Лѣсной Академіи за 1876—77 уч. годъ. Москва 1879 in 8°. *De la part de l'Académie agricole de Petrovsky Razoumovsky.*

95. *André*, Ed. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. Tome 1. Fasc. 3. Beaune 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

96. *Beiträge* zur Kunde steiermärkischer Geschichtsquellen. Jahrgang 16. Graz 1879 in 8°.

97. *Mittheilungen* des historischen Vereins für Steiermark. Heft 27. Graz 1879 in 8°. *Les № 96, 97 de la part de la Société historique de Graz.*

98. *Comptes-rendus* de la Société entomologique de Belgique. Série II. № 66-68. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique à Bruxelles.*

99. *Cavanna*, G. Resoconti delle adunanze. Società entomologica italiana. Anno 1879. Pages 1 — 20. Firenze 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique italienne à Florence.*

100. *Вѣстникъ* Европы на 1879 г. Сентябрь, Октябрь. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

101. *Русскій* Вѣстникъ на 1879 г. Августъ, Сентябрь. Москва 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

102. *Записки* Уральскаго Общества Любителей Естествознанія. Томъ 5, вып. 1. Екатеринбургъ 1879 in 4°. *De la part de la Société ouralienne des amateurs des sciences naturelles d'Ekathérinbourg.*

103. *Landwirthschaftliche* Jahrbücher. Band 8, Heft 4. Berlin 1879 in 8°. *De la part du Ministère prussien d'agriculture de Berlin.*

104. *Mémoires* de l'Institut national génevois. Tome 14. Genève 1879 in 4°. *De la part de l'Institut national génevois de Genève.*

105. *Jahresbericht* der Fürstlich-Jablonowskischen Gesellschaft im März 1878. Leipzig 1878 in 8°. *De la part de la Société Jablonowsky à Leipzig.*

106. *Berichte* über die Verhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physicalische Classe. *1875*, II—IV. *1876*, I, II. *1877*, I, II.

107. *Scheibner*, W. Dioptrische Untersuchungen insbesondere über das Hansensche Objectiv. Leipzig 1876 in 8°.

108. *Weber*, Wilh. Electrodynamische Maassbestimmungen. Leipzig 1878 in 8°.

109. *Hankel*, W. G. Elektrische Untersuchungen. Leipzig 1878 in 8°.

110. *Neumann*, C. Das Webersche Gesetz. Leipzig 1876 in 8°. *Les № 106—110 de la part de l'Académie R. des sciences de Leipzig.*

111. *Sitzungsberichte* der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Jahrgang 5. Leipzig 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Leipzig.*

112. *Schriften* der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. Neue Folge. Band 4, Heft 3. Danzig 1878 in 8°. *De la part des Naturalistes de Danzig.*

113. *Annales* de la Société entomologique de Belgique. Tome 22 trimestre III. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique de Belgique à Bruxelles.*

114. *Протоколы* Засѣданій Имп. Виленскаго Медицинскаго Общества. 1879. № 3—5. Вильно 1879 in 8°. *De la part de la Société I. de médecine à Vilna.*

115. *Schrauf*, A. Über Phosphorkupfererze. Leipzig 1879 in 8°.

116. — — Über Eggonit. Leipzig 1879 in 8°. *Les № 115, 116 de la part de l'Auteur.*

117. *Bericht* der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Na-

turkunde zu Hanau von 1873 bis 1879. Hanau 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Hanau.*

118. *Anales* de la Sociedad espanola de historia natural. Tomo 8. Cuaderno 2. Madrid 1879 in 8°. *De la part de la Société espagnole d'histoire naturelle de Madrid.*

119. *Bulletin* de la Société vaudoise des sciences naturelles. 2 S. Vol. 16, № 28. Lausanne 1879 in 8°. *De la part de la Société vaudoise des sciences naturelles de Lausanne.*

120. *Archief.* Vroegere en latere mededeelingen tot Zeeland. 4 Deel. Tweede stuk. Middelburg 1879 in 8°. *De la part de la Société scientifique de la Zélande à Middelbourg.*

121. *Snellen,* M. Le télémétéorographe d'Olland. Haarlem 1879 in 8°.

122. *Archives* néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome 14. Livr. 1. Harlem 1879 in 8°. *Les № 121, 122 de la part de la Société hollandaise des sciences à Harlem.*

123. *Протоколы* засѣданій Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ 16 и 29 Апрѣля 1879 г. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société russe de médecine à St.-Pétersbourg.*

124. *Atti* della R. Accademia dei Lincei. Serie 3. Memorie della classa de sc. fisiche etc. Vol. 2, dispensa 1. Roma 1878 in 4°. *De la part de l'Académie R. de Lincei à Rome.*

125. *Schriften* des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Band 19. Wien 1879 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Vienne.*

126. *Lissauer* u. *Schück,* R. Führer durch die anthropologische Sammlung der naturforschenden Sammlung in Danzig. 1878 in 8°. *De la part des l'Auteurs.*

127. *Whitney,* J. D. The auriferous gravels of the Sierra Nevada of California. Cambridge 1879 in 4°. *De la part du Musée de Zoologie comparative de Cambridge.*

128. *Abhandlungen* der Kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1878. Berlin 1879 in 4°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Berlin.*

129. *Mühlau,* Ferdin. Festrede am 12 December 1878. Dorpat 1879 in 4°.

130. — — Über die Preisrichter der Grossen Dionysien zu Athen. Dorpat 1879 in 4°.

131. *Stieda*, Wilhelm. Über die Gewerbliche Thätigkeit in der Stadt Dorpat. Dorpat 1879 in 4°.

132. *Personal* der K. Universität zu Dorpat. 1878. Semester II. 1879. Semester 1. Dorpat 1878—79 in 8°.

133. *Verzeichniss* der Vorlesungen in der Universität Dorpat. 1878. Sem. I. 1879. Sem. I. Dorpat 1878—79 in 8°.

134. *Waeber*, Otto. Beiträge zur Anthropologie der Letten. Dorpat 1879 in 8°.

135. *Waldhauer*, Ferdinand. Zur Anthropologie der Liven. Dorpat 1879 in 8°.

136. *Stackmann*, Arth. Studien über die Zusammensetzung des Holzes. Dorpat 1878 in 8°.

137. *Bunge*, B. Über die Wirkungen des Cyans auf den thierischen Organismus. Dorpat 1879 in 8°.

138. *Witt*, Hugo. Die Schädelform der Esten. Dorpat 1879 in 8°.

139. *Grewingk*, C. Die Steinschiffe von Musching. Dorpat 1878 in 8°.

140. *Ostwald*, Wilh. Volumchemische u. optisch-chemische Studien. Dorpat 1878 in 8°.

141. *Lagorio*, Alex. Die Andesite des Kaukasus. Dorpat 1879 in 8°.

142. *Haberkorn*, Theod. Das Verhalten von Harnbacterien gegen einige Antiseptica. Dorpat 1879 in 8°.

143. *Pacht*, Walter. Über die cutane Sensibilität. Dorpat 1879 in 8°.

144. *Podwisotzky*. Vol. Anatomische Untersuchungen über die Zungendrüsen des Menschen u. der Säugethiere. Dorpat 1878 in 8°.

145. *Ssydlowsky*, Jos. Beiträge zur Mikroskopie der Faeces. Dorpat 1879 in 8°.

146. *Puls*, Jul. Über Eiweissresorption. Dorpat 1878 in 8°.

147. *Koch*, Rob. Über die Wirkung der Oxalate. Dorpat 1879 in 8°.

148. *Lange*, Otto. Über die Eigenfarbe der Netzhaut. St.-Petersburg 1878 in 8°.

149. *Thun*, Alph. Die Industrie im Regierungsbezirk Aachen. Leipzig 1879 in 8°.

150. *Schmidt*, Oskar. Ein Beitrag zur Frage der Elimination des Quecksilbers aus dem Körper. Dorpat 1879 in 8°.

151—156. *Dissertationen* medizinische (6) aus der Dorpater Universi-

tät. Dorpat 1878—79 in 8°. *Les № 129—156 de la part de l'Université de Dorpat.*

157. *Mittheilungen* aus der Zoologischen Station zu Neapel. Band 1, Heft 3. Leipzig 1879 in 8°.

158. *Zweiter Nachtrag* zum Bibliothekskatalog der Zoologischen Station zu Neapel. Leipzig 1879 in 8°. *Les № 157, 158 de la part de Mr. Anton Dohrn de Naples.*

159. *Comptes rendus* des séances et Mémoires de la Société de Biologie. Année 1874. Paris 1875 in 8°.

160. *Mémoires* de la Société de Biologie. Fascicule de l'année 1875. Paris 1876 in 8°.

161. *Compte rendu* des séances de la Société de Biologie. *1874*, fasc. 2. *1875*. Fasc. 1 et 3. Paris 1874 in 8°.

162. *Goss*, Herbert. The insect fauna of the recent and tertiary periods. № 1. and № 2, of the secondary or mesozoie period. London 1877—78 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

163. *Meteorologische* Beobachtungen angestellt im Tifliser Observatorium. 1878 pag. 225—288. Tiflis 1879 in 8°. *De la part de l'observatoire physique de Tiflis.*

164. *Verhandlungen* des Naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. Neue Folge. Band 2, Heft 4. Heidelberg 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Heidelberg.*

165. *Dewalque*, G. Notice explicative sur la carte géologique de la Belgique et des provinces voisines avec 2 cartes en gr. fol. Liége 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

166. *Gartenflora*. 1879. Juli, August. Stuttgart 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur, Dr. Regel.*

167. *Geyler*, Herm. Theod. Phytopalaeontologie in 8°. *De la part de l'Auteur.*

168. *Journal* of the Royal Microscopical Society. Vol. II, № 6. London 1879 in 8°. *De la part de la Société R. de microscopie de Londres.*

169. *Труды* втораго съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ Москвѣ съ 20 по 30 Августа 1869 года. Часть 1 и 2. Москва 1871 in 4°. *De la part de Mr. Anatole Bogdanoff.*

170. *De Candolle*, Casimir. Anatomie comparée des feuilles chez

quelques familles de Dicotylédones. Genève 1879 in 4°. *De la part de l'Auteur.*

171. *Revue scientifique* de la France et de l'étranger. 8-ème année. № 37—44. Paris 1879 in 4°.

172. *Revue politique* et litéraire. 8-ème année. № 37—44. Paris 1879 in 4°. *Les № 171 et 172 de la part de MM. les Rédacteurs Jung et Alglave.*

173. *Annales* des sciences naturelles. 6-ème série. *Botanique.* Tome VII, № 1 et 2. Paris. 1879 in 8°.

174. — — — — — — — — — *Zoologique.* Tome VII, № 5 et 6. Paris 1879 in 8°. *Les № 173 et 174 de la part de la Rédaction.*

175. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 88. № 10—14. Paris 1879 in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

176. *Mueller*, Ferdinand (Baron). Eucalyptographia. First Decade. Melbourne 1879 in 4°. *De la part de l'Auteur.*

b. Objets.

Mr. le Dr. *Alexandre Ross* de Montréal au Canada envoie une collection de graines d'arbustes du Canada (16 Numéros).

Mémbres élus.

Actifs:

(Sur la présentation de MM. Renard et Trautschold:)

Mr. le Dr. Dragoutine Théodorovitsch *Cech* à Agram.

Mr. le Dr. *Richard Schomburgk* Directeur du Jardin botanique à Adélaide en Australie.

SÉANCE DU 15 NOVEMBRE 1879.

Mr. le Professeur *H. Trautschold* présente un travail sur l'invariabilité du niveau des mers.

Mr. *Bas. E. Jacovlew* envoie un article contenant des matériaux pour la faune hémiptérologique de la Russie et des pays limitrophes.

L'Académie agricole de Petrovsky Razoumovsky exprime sa reconnaissance pour le don d'une petite collection de graines d'arbres et d'arbustes du Canada.

Mr. *Adolphe Senoner* de Vienne écrit que Mr. le Conseiller de cour *de Wex* a publié une seconde partie de son travail sur la diminution de l'eau et qu'il s'est adressé à Mr. Wex pour l'engager à nous envoyer sa nouvelle publication.

Mr. de *Marseuil* de Paris (Boulevard Péreire Ternes. Paris. 271) remercie de l'envoi régulier du Bulletin de la Société depuis l'année 1873 et espère que les volumes de son Journal „Abeille" nous sont de même parvenus exactement, offrant d'en compléter ce qui nous en manquerait. Mr. de Marseuil exprime en même temps le désir de recevoir de nos anciens Bulletins les Numéros qui contiennent des articles coléoptérologiques.

Mr. le Dr. *Guido Schensl* envoie les observations magnéto-météorologiques qu'il a faites à Bouda-Pest pendant le mois d'Octobre de cette année.

La librairie A. Asher et C. à Berlin (Unter den Linden 5) s'enquiert pour une grande bibliothèque de l'étranger du prix de la série complète des Bulletins de notre Société et offre en même temps ses services pour des fournitures en librairie de l'étranger. — Mr. le Vice-Président a remis la demande de Mr. Asher au Commissionnaire de la Société, Mr. Alexandre Lang, en le chargeant d'indiquer à Mr. Asher les années et les Numéros disponibles du Bulletin et leurs prix.

Mr. *Léon Nicolaev. Schischkoff* a remis sa carte photographique en payant en même temps le prix du diplôme et la cotisation pour 1879.

Mr. le Dr. *Cech* annonce son arrivée à St.-Pétersbourg, où il est occupé des études comparatives de l'industrie du Naphte du Caucase et de la Galicie.

Mr. l'Abbé *D. Dupuy*, Professeur d'histoire naturelle à Auch (Gers) envoie plusieurs exemplaires de sa liste de Coquilles terrestres et d'eau douce de la France qu'il offre en échange de coquilles de la Russie.

Mr. le libraire *H. Georg* à Lyon (Rue de la République 55) envoie une circulaire imprimée dans laquelle il dirige l'attention des Botanistes sur l'ouvrage de Mr. *Cusin* à Lyon: „Herbier de la Flore française." Cette publication se compose de 25 volumes in 4° cartonnés et d'un demi-volume final en feuilles. Les planches sont

exécutées au moyen d'un procédé special, qui a permis à l'auteur de reproduire les plantes avec une exactitude achevée. C'est une autographie de la planche par elle même. Le prix est de 500 francs.

L'Académie d'Archéologie de Belgique, séant à Anvers, annonce qu'elle a décidé de nous offrir l'échange de ses publications et qu'elle nous a envoyé en 2 colis 14 volumes de ses Annales et 16 de ces Bulletins. Mr. le Vice-Président déclare à cette occasion qu'il a reçu cette décision de l'Académie d'Archéologie d'Anvers au mois de Septembre, mais que les volumes annoncés ne lui sont pas encore parvenus. Il s'est adressé à l'Académie pour apprendre par quelle voie l'envoi indiqué a été expédié.

Lettres de remercîmens pour l'envoi du Bulletin de la part Leurs Excellences le Prince Al. Schirinsky-Schichmatoff, du Comte Lutke, N. B. Issakoff et Ed. Bogd. Lindeman, des MM. Gr. E. Herder, Iv. St. Behr et J. J. Kawall, de la part de l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg, des Universités de St.-Pétersbourg, Kieff, Varsovie et de Dorpat, de la bibliothèque publique de l'Institut Alexandre, du Jardin botanique, de l'Institut forestier et de la Société I. libre économique de St.-Pétersbourg, de l'Institut agricole de Nouveau Alexandria, de l'Académie d'agricole de Petrovsky Razoumovsky, de la Société des Naturalistes de Kazan et de la section caucasienne de la Société géographique à Tiflis, de la part de l'Académie Royale Danoise des sciences de Copenhague, de la Bibliothèque Royale de Munic et de la Société des Naturalistes de Zuric.

Mr. *Modeste Nicolaévitsch Bogdanoff* de St.-Pétersbourg, en réponse à la demande de Mr. le Vice-Président, annonce qu'il est présentement occupé de 3 ouvrages sur l'ornithologie de la Russie; 1) d'une ornithologie du Nord de la Russie (région du sapin), 2) d'une faune des oiseaux et des mammifères de la région aralo-caspienne qui va paraître dans les Mémoires de l'expédition aralo-caspienne et 3) d'un travail sur les oiseaux de la région du Tchernozome de la Russie. Mr. *M. Bogdanoff* propose ce 3-ème travail avec 2 cartes pour le Bulletin de la Société.

La Société d'histoire naturelle à Wiesbade annonce que le $\frac{8}{20}$ Décembre elle va célébrer le 50-ème anniversaire de son existence.

Mr. le Vice-Président communique une notice de Mr. *W. Tichomiroff* sur la possibilité de la réunion de 2 appareils, du commutateur et de l'interrupteur des bobines de Rumford dans un seul appareil. Mr. *J. J. Weinberg* ayant examiné cette notice a exprimé l'opinion qu'elle est digne d'attention.

Mr. *Vlad. Iv. Tcherniavsky* annonce son arrivée à Kharkoff où l'on va commencer, sous sa direction, à imprimer son grand travail sur les Décapodes de la province Ponto-caspienne avec 7 planches.

L'Académie de Stanislas de Nancy envoie le programme du prix de la fondation Herpin à décerner en 1881.

Mr. *Alexandre Ivan. Croneberg* a exposé ses recherches sur les parties de la bouche des Arachnides. D'après son opinion la lèvre supérieure est composée d'organes pairs plus ou moins réunies entre eux. D'après leur position ils peuvent être considérés comme des apophyses articulées paires de la tête. Leur position par rapport à la bouche et l'oesophage est toujours constante; cependant dans les Arachnides inférieures (les Acariens) leurs articles terminaux se trouvent être avortés. C'est surtout dans le Dendryphantes hastatus, dans l'embryon duquel les 2 moitiés de cet organe se trouvent être semblables aux autres extrémités et ne se confondent en appendice impaire que dans un état postérieur, qu'on en observe une preuve évidente.—La rélation de ces appendices au premier segment de l'embryon permet d'admettre qu'elles réprésentent la première paire des antennes.

Mr. *W. A. Tichomiroff* a parlé sur la biologie et la structure du Trichina spiralis.

DONS.

a. Livres offerts ont été au nombre de 149 titres.

b. Objets.

Mr. *Edouard G. Honrath* de Berlin fait don de 80 espèces de Microlépidoptères parfaitement bien définis.

Membre élu.

Honoraire:

(Sur la présentation du Conseil de la Société):

Son Excellence Mr. le Ministre des finances *Samuel Aléxéiévitsch, Greig.*

SÉANCE DU 13 DÉCEMBRE 1879.

Mr. le Professeur *Trautschold* a présenté: „1. une notice sur les travaux géologiques publiés aux Etats Unis de l'Amérique.

2. Un nécrologue sur feu notre membre Rodolphe Hermann.

3. Un Catalogue des météorites de l'Académie agricole de Pétrovsky-Razoumovsky."

La Société archéologique de Moscou annonce qu' avec la permission Supérieure au mois de Janvier 1880 on ouvrira à Moscou un Comité préparatoire pour terminer le programme du 5-ème Congrès archéologique de Tiflis.—Mr. le Comte Ouvaroff, comme Président du Comité, prie notre Société de bien vouloir nommer des Députés à la première séance de ce Comité qui aura lieu le 4 Janvier 1880.

Mr. *Edmond Reitter* de Vienne (Neubau, Schottenfeldgasse 21) envoie le Catalogue X des Coléoptères de son Cabinet entomologique qu'il recommande pour l'échange ou pour l'achat.

Mr. le Dr. *Schaufuss* de Oberblasewitz près de Dresde (Schaufusstrasse 41) envoie les listes 149—153 d'objets d'histoire naturelle ainsi que des préparations anatomiques et microscopiques qui sont chez lui en vente ou pour l'échange.

Mr. *Alexandre Becker* de Sarepta réitère ses prières de recevoir de la part de Mr. le Professeur Lindemann quelques exemplaires de l'Anisoplia austriaca et en général d'autres espèces de ce genre.

S. Exc. Mr. de *Helmersen* annonce qu'il est revenu de Reval, où il a passé à cause de sa santé près de 2 ans, et écrit, sur la demande du Vice-Président, qu'il espère pouvoir procurer à notre Société tous les volumes manquant dans notre bibliothèque, de l'ouvrage: Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches. Mr. Helmersen prie de lui indiquer les volumes qui ne se trouvent pas chez nous. Il s'excuse en même temps du silence qu'il a gardé au sujet des félicitations que la Société lui a adressées à l'occasion de son Jubilé de 50 ans de service.

Mr. le Dr. *Guido Schenzl* adresse les observations magnéto-météologiques faites par lui pendant le mois de Novembre à Bouda-Pest.

La Société d'histoire naturelle „Isis" à Dresde réclame plusieurs années et numéros de notre Bulletin qui tous lui avaient été adressés dans le temps.

L'Académie d'Archéologie de Belgique d'Anvers envoie son programme du Concours pour 1880 de 3 sujets dont chacun avec le prix de 500 francs.

L'Institut d'optique et de mécanique de Messieurs Himmler et Bartling à Berlin 5. W. (Kürassier-Strasse 3) a envoyé une liste des prix-courants de ses microscopes qui ont été fortement approuvés par les Microscopistes les plus renommés de l'Allemagne.

Mr. *Paul Tichon. Stépanow* de Kharkoff envoie la cotisation pour 1879 et Mr. *N. E. Joukovsky* le prix du diplome.

Lettres de remercîmens pour l'envoi du Bulletin de la part des Universités de Kazan, Varsovie et de Kharkoff, de l'Institut des mines et de la Société d'histoire naturelle de St.-Pétersbourg, de la Direction des mines à Tiflis, du Jardin botanique de Varsovie, des Sociétés d'agriculture de Tiflis et de Moscou, de l'école d'agriculture et d'horticulture d'Ouman et de MM. Ed. Bogdan. Lindeman et Alex. Becker, de la part de la Société Néerlandaise de Zoologie de Leyde, de la Société d'histoire naturelle de Hanau, de la bibliothèque de l'Université de Breslau,

Mr. le Secrétaire *H. Trautschold* fait communication des lettres de Mr. Barrande à Prague et de Mr. de Koninck à Liége dans les quelles, il est question du calcaire de Miatchkova, le premier (Mr. Barrande), émit l'opinion, que tôt ou tard on réussira à établir les relations chronologiques des variantes et variétés du principal fossile de Miatchkova, Spirifer mosquensis. Le second, Mr. de Koninck s'est convaincu à la suite de recherches réitérées que le Spirifer du calcaire de Tournay, qu'il avait pensé être le Spir. mosquensis, n'est pas cette espèce. Par conséquent Mr. de Koninck ne soutient plus son opinion, que le calcaire à Spir. mosquensis est inférieur au calcaire à Productus giganteus.

Mr. *Trautschold* fait encore communication de lettres de Mr. Twelvetrees à l'usine de Woskressensk dans le gouvern. d'Oufa, qui désire communiquer à la Société ses observations sur des reptiles permiens.

Mr. le Professeur *M. A. Tolstopätoff* a parlé sur les formes remarquables et sur la disposition des cristaux de Tourmaline dans la topaze qui influe sur le développement de ce dernier en faisant la démonstration de ce sujet sur des préparations microscopiques.

Mr. le Professeur *N. E. Joukovsky* a parlé sur la règle du faux.

Mr. le Professeur *Trautschold* a parlé sur la collection dévonienne rassemblée aux bords de la Chelogne, près de Porchov et qui ap-

partiennent à l'étage mitoyen de la formation dévonienne. Outre les coquilles qu'on y rencontre ordinairement il s'y trouve les: Rhynchonella livonica, R. Meyendorffii et 4 nouvelles formes: Tentaculites glaber, Aulopora arborescens, Chaetetes intricatus et Avicula curvata.

DONS.

Livres offerts.

1. *Bericht* der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde in Hanau vom 13-ten December 1873 bis zum 25 Januar 1879. Hanau 1879 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hanau.*

2. *Bouvier*, A. Guide du Naturaliste. 1 année. № 10, 11. Paris 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Rédacteur Bouvier.*

3. *Bulletin* de l'Académie de médecine. Année 43. № 45, 46, 47, 48. Paris 1879 in 8°. *De la part de l'Académie de médecine de Paris.*

4. *Russische* Revue. Jahrgang 8. Heft 11. St.-Petersburg 1879 in 8°. *De la part de Mr. Charles Röttger.*

5. *Ausland.* 1879. № 43, 45, 46—48. Stuttgart 1879 in 4°. *De la part de Mr. de Hellwald.*

6. *Bulletin* mensuel de la Société d'acclimatation. Année 26. № 9, 10. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société d'acclimatation de Paris.*

7. *Jahresbericht* des Vereins für Naturkunde zu Zwickau. 1878. Zwickau 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Zwickau.*

8. *Festschrift* zur Feier des 100jährigen Bestehens der naturforschenden Gesellschaft in Halle a. S. Halle 1879 in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Halle.*

9. *Opérations* géodésiques et astronomiques pour la mesure d'un arc de parallèle moyen exécutées en Piémont et en Savoie en 1821—23. Tome 1 et 2, avec des planches. Milan 1825 — 27 in 4°. et in fol. *De la part de l'Institut I. R. géographique-militaire à Vienne.*

10. *The transactions* of the Royal irish Academy. Vol. 27. (Polite

literature) Part 1. Dublin 1877 in 4°. *De la part de l'Académie R. d'Irlande à Doublin.*

11. *The American* Journal of science and arts. 1879. № 101 — 104. New Haven 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

12. *Comptes rendus* des séances et Mémoires de la Société de Biologie. Série 3. Tome 4. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société de Biologie de Paris.*

13. *Россійская* Библіографія. Годъ I. № 45, 46, 47, 48. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur Emile Gartier.*

14. *Bollettino* della Società geografica italiana. Anno 13. Ser. 2. Vol. 4, fasc. 10. Roma 1879 in 8°. *De la part de la Société géographique de Rome.*

15. *Verslagen en Mededeelingen* der K. Akademie van Wetenschappen. Afdeel. Naturkunde. Tweede Recks. Deel 13. Amsterdam 1878 in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences d'Amsterdam.*

16. *The Proceedings* of the Linnean Society of New South Wales. Vol. 3, part the first. Sydney 1879 in 8°. *De la part de la Société Linnéenne du Sud Wales à Sydney.*

17. *Monatsschrift* des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues. Jahrgang 22. October. Berlin 1879 in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de Berlin.*

18. *Atti* della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. 14, disp. 7. Torino 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Turin.*

19. *The Quaterly* Journal of the geological Society. 1879. № 138. London 1879 in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*

20. *Snellen van Vollenhoven,* S. C. Pinacographia. Part 7. Afl. 7. Sgravenhage 1878 in fol. *De la part de l'Auteur.*

21. *Вѣстникъ* Россійскаго Общества покровительства животнымъ. 1879. № 10. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société protectrice des animaux à St.-Pétersbourg.*

22. *Pad Jugoslavenske* Akademije Znanosti i Umjetnosti. Knjiga 48. U Zagrebu 1879 in 8°.

23. *Klekovskoga,* I. Kr. S. Fauna Kornjasah trojedne Kraljevine. Svezak 3-i. U Zagrebu 1879 in 8°. *Les № 22, 23 de la part de l'Académie des sciences de Zagreb.*

24. *Извѣстія* Имп. Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи. *Томъ 35. Часть 1,* вып. 2, часть 2, вып. 1—6. *Томъ 36,* вып. 1, 2. Москва 1879 in 4°. *De la part de la Société I. des amis de la nature, d'anthropologie et d'ethnographie à Moscou.*

25. *Записки* Кавказскаго Отдѣла Имп. Русскаго Географическаго Общества. Книжка X, вып. 3-ій съ Атласомъ. Тифлисъ 1879 in 8°. *De la part de la section caucasienne de la Société I. géographique russe de Tiflis.*

26. *Monatsbericht* der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1879. Juli, August. Berlin 1879 in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*

27. *Tijdschrift* der nederlandsche dierkundige Vereeniging. Deel 5, Aflev. 3 en 4. Leiden 1879 in 8°. *De la part de la Société zoologique de Leyde.*

28. *Bulletin* de la Société R. de botanique de Belgique. Tome 18, première partie, fasc. 2. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société botanique belge à Bruxelles.*

29. *Verhandlungen* des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande. Jahrgang 34. Hälfte 2. Jahrgang 35. Hälfte 2. Bonn 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bonn.*

30. *Procès-verbal* de la Séance de la Société belge de Microscopie du 30 Octobre 1879. № 1. Bruxelles 1879 in 8°. *De la part de la Société belge de Microscopie à Bruxelles.*

31. *Revue* internationale des sciences. 2-de année. № 11. Paris 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur de Lanessan.*

32. *Зерновъ,* Д. Н. Къ вопросу объ Атавизмѣ микроцефаловъ. Москва 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

33. *Sitzungsberichte* der Naturforschenden Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1879. Januar bis Juni. Dresden 1879 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle, Isis, de Dresde.*

34. *Sitzungsberichte* der math.-naturw. Classe der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Jahrgang 1879. № 20—23. Wien 1879 in 8°. *De la part de l'Académie des sciences de Vienne.*

35. *Vierteljahrsschrift* der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrgang 23, Heft 3, 4. Zürich 1878 in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Zuric.*

36. *Anales* de la Sociedad cientifica argentina. Octobre de 1879. Buenos Aires 1879 in 8°. *De la part de la Société scientifique argentine de Buenos Aires.*

37. *Bulletin* de la Société géologique de France. 3-ème série. Tome 6, feuilles 26—33. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

38. *Mémoires* de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome 26, partie 1. Genève 1877—78 in 4°. *De la part de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.*

39. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1879. Ноябрь. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

40. *Университетскія* Извѣстія. 1879. № 10. Кіевъ 1879 in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

41. *Manifestation* en l'honneur de Mr. le Professeur Th. Schwann. Liége le 23 Juin 1878. Düsseldorf 1879 in 8°. *De la part du Comité organisateur de la fête.*

42. *Nature.* 1879. № 525, 526, 527. London 1879 in 4°. *De la part de la Rédaction.*

43. *Nouvelles* Archives du Muséum d'histoire naturelle. 2-ème série. Tome 2, fasc. 1. Paris 1879 in 4°. *De la part du Muséum d'histoire naturelle de Paris.*

44. *Jahres-Bericht* des Naturhistorischen Vereines „Lotos" für 1878. Prag 1878 in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle Lotos à Prague.*

45. *Verhandelingen* van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel 40. Batavia 1879 in 8°.

46. *Tijdschrift* vor indische Taal-Land- en Volkenkunde. Deel 25, Afleverings. 2 Batavia 1879 in 8°.

47. *Notulen* van de Algemeene en Bestuurs-Vergraderingen van het bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel 16, № 3 en 4. Batavia 1879 in 8°. *Les № 45 — 47 de la part de la Société des arts et sciences de Batavia.*

48. *R. Comitato* geologico d'Italia. Bollettino. 1879. № 9 e 10. Roma 1879 in 8°. *De la part du Comité géologique de Rome.*

49. *Bullettino* meteorologico dell' Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri. 1879. № 5. № 7. Roma 1879 in 4°. *De la part de Mr. le Directeur Franc. Densa à Rome.*

50. *Thümen*, Felix v. Die Pocken des Weinstockes. Wien 1880 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

51. *Bullettino* della Società entomologica italiana. Anno undecimo. Trimestre 3. Firenze 1879 in 8°. *De la part de la Société entomologique italienne de Florence.*

52. *Archiv* für Naturgeschichte. Jahrgang 44, Heft 5. Berlin 1878 in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Troschel de Bonn.*

53. *Abhandlungen* der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Band 24. Göttingen 1879 in 4°. *De la part de la Société R. des sciences de Göttingue.*

54. *Atti* della Società italiana di scienze naturali. Vol. 20, fasc. 3—4. Milano 1879 in 8°. *De la part de la Société italienne d'histoire naturelle de Milan.*

55. *Reale* Istituto lombardo di scienze e lettere. *Rendiconti.* Ser. 2. Vol. XI. Milano 1878 in 8°.

56. *Memorie* del Reale Istituto lombardo di scienze e lettere. Cl. scienz. matem. e naturali. Vol. 14, fasc. 2. Milano 1879 in 4°. *Les № 55, 56 de la part de l'Institut R. lombard des sciences de Milan.*

57. *Memorie* dell' Accademia delle scienze di Bologna. Serie 3, tom. 9. Fasc. 3, 4. Bologna 1878 in 4°.

58. *Rendiconto* della sessioni dell' Accademia delle scienze di Bologna 1878—79. Bologna 1879 in 8°. *Les № 57, 58 de la part de l'Académie des sciences de l'Institut de Bologne.*

59. *Landwirthschaftliche* Jahrbücher. Band 7. Supplement 1, 2. Berlin 1878 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

60. *Carus*, Victor. Zoologischer Anzeiger. 1879. № 42, 43. Leipzig 1879 in 8°. *De la part de Mr. le Rédacteur.*

61. *Журналъ* Русскаго Физико-химическаго Общества. Томъ XI, вып. 8. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société physico-chimique de St.-Pétersbourg.*

62. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome 25. Comptes rendus 4. Tome 26. Revue bibliographique A—B. Paris 1878—79 in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

63. *Schürer*, Em. Die Gemeindeverfassung der Juden in Rom. Leipzig 1879 in 4°.

64. *Streng*, Aug. Über die geologische Bedeutung der Überschwemmungen. Giessen 1879 in 4°.

65. *Kemmer*, K. Kriterien der Realität für die Schnittpunkte von Linien 2-ter Ordnung. Giessen 1878 in 4°.

66. *Oratio.* Insunt Vilelmi Clemmii miscellanea critica. Giessae 1879 in 4°.

67. *Balighian*, J. Beiträge zur Lehre von der Kreuzung der motorischen Innervationswege im Cerebrospinalsystem. Giessen 1878 in 4°.

68. *Siegert*, Osk. Über die Chlorwasserstoffsäure abspaltende Wirkung der Halogenmetalle. Giessen 1878 in 8°.

69. *Pfuhl*, Fr. Über die Anatomie der Gattungen Brassica, Sinapis, Raphanus u. Raphanistrum. Posen 1878 in 8°.

70. *Hiddingh*, Petr. Über die Zusammensetzung der Ackerproducte bei verschiedenen Arten der Cultivirung des Moorbodens. Giessen 1879 in 8°.

71. *Rudolphi*, Al. Die künstliche Ernährung des Kindes im ersten Lebensjahre. Giessen 1879 in 8°.

72. *Argyropulos*, Hipp. Beiträge zur Physiologie der Pupillarnerven. Giessen 1878 in 8°.

73—78. *Dissertationes* (6) Universitatis Giessensis. Giessae 1878—79 in 8°. *Les № 63—78 de la part de l'Université de Giessen.*

79. *Beiträge* zur Anthropologie u. Urgeschichte Bayerns. Band 3, Heft 1. München 1879 in 4°. *De la part de la Société d'Anthropologie, d'Ethnologie de la Bavière à Munich.*

80. *Observations* made at the magnetical and meteorological Observatory at Batavia. Vol. 2. Batavia 1878 in fol. *De la part de l'Observatoire magnético-météorologique de Batavia.*

81. *Journal* of the Asiatic Society of Bengal. Vol. 47, part 1, № 4. Calcutta 1878 in 8°.

82. *Proceedings* of the Asiatic Society of Bengal. 1879, № 2. Calcutta 1879 in 8°. *Les № 81, 82 de la Société asiatique du Bengal à Calcoutte.*

83. *Mittheilungen* aus der Zoologischen Station zu Neapel. Band 1, Heft 4. Leipzig 1879 in 8°. *De la part de Mr. Ant. Dohrn de Naples.*

84. *Mémoires* couronnés et Mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie R. des sciences de Belgique. Tome XL. Bruxelles 1876 in 4°.

85. *Bulletin* de l'Académie R. des sciences de Belgique. 46-ème année. 1877. Bruxelles 1877 in 8°.

86. *Mémoires* couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie R. des sciences de Belgique. *Collection in* 8°. Tome 28. Bruxelles 1878 in 8°.

87. *Annuaire* de l'Académie R. des sciences de Belgique. 1878. Bruxelles 1878 in 8°. *Les № 84—87 de la part de l'Académie R. des sciences de Belgique à Bruxelles.*

88. *Schriften* der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1877. Band 24. Kiel 1878 in 4°. *De la part de l'Université de Kiel.*

89. *Revue* scientifique. 7-ème année. № 50—52 *1878.* № 1—13 *1879.* № 45—52. Paris 1879 in 4°.

90. *Revue* politique et literaire 7-éme année. № 50—52 *1878.* № 1—13 *1879.* № 45—52. Paris 1879 in 4°. *Les № 89, 90 de la part de MM. les Rédacteurs.*

91. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 86, № 23—25. Tome 87, № 1—13. Tome 88, № 18—26. Paris 1879 in 4°.

92. *Tables* des Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. 1878. Semestre 2. 1878 in 4°. *Les № 91, 92 de la part de l'Académie des sciences de Paris.*

93. *Petermann's,* A. Mittheilungen aus J. Perthes Geographischer Anstalt. Ergänzungsheft № 58. Gotha 1879 in 4°. *De la part de Mr. Justus Perthes de Gotha.*

94. *Труди* Имп. вольнаго Экономическаго Общества. 1879 г. Ноябрь. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société I. libre économique de St.-Pétersbourg.*

95. *Annales* de la Société géologique de Belgique. Tome 5. 1877—78. Liége 1878 in 8°. *De la part de la Société géologique de Belgique à Liége.*

96. *Horae* Societatis entomologicae Rossicae. Tom. XIV. № 1—4. Petropoli 1877—79 in 8°. *De la part de la Société entomologique russe de St.-Pétersbourg.*

97. *Лѣсной* Журналъ. 1879. Книжк. 10. С.-Петерб. 1879 in 8°. *De la part de la Société forestière de St.-Pétersbourg.*

98. *Манеевтовъ,* И. Д. Пятый археологическій съѣздъ въ Тифлисѣ. Москва 1879 in 4°. *De la part de la Société archéologique de Moscou.*

99. *Report* of the forty-seventh meeting of the british Association for the advanccment of science held at Plymouth 1877. London 1878 in 8°. *De la part de l'Association britannique pour l'avancement des sciences à Londres.*

100. *Bulletins* de la Société d'Anthropologie de Paris. 3-ème série. Tome 2, fascic. 3. Paris 1879 in 8°. *De la part de la Société d'Anthropologie de Paris.*

101. *Колли,* P. О законѣ сохраненія Энергіи. Выпускъ 1-ый. Казань 1879 in 8°. *De la part de l'Auteur.*

102. *Records* of the Geological Survey of India. Vol. XI, part 1. Calcutta 1878 in 8°.

103. *Memoirs* of the Geological Survey of India. Palaeontologia Indica. Ser. IV. Vol. I, part 3. Calcutta 1879 in 4°.

104. *Medlicott,* H. B. and *Blanford,* W. T. A. Manual of the Geology of India. Part 1: Peninsular Area. And Map. Calcutta 1879 in 8°. *Les № 102—104 de la part de la Société Géologique de Calcoutte.*

105. *Русскій* Вѣстникъ. 1879. Ноябрь. Москва 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

106. *Neues Jahrbuch* für Mineralogie, Geologie u. Paläontologie. Jahrgang 1879. Heft 8 u. 9. Stuttgart 1879 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

107. *Giornale* di scienze naturali ed economiche. Anno 1879. Vol. 14. Palermo 1879 in 4°. *De la part de la Société des sciences naturelles et économiques de Palerme.*

108. *Sitzungsberichte* der Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrgang 1877. Prag 1878 in 8°.

109. *Abhandlungen* der Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 5-te Folge, Band 15. Prag 1866 — 1875 in 4°. *Les № 108, 109 de la part de la Société des sciences de Prague.*

101. *Отчетъ* Кавказскаго Общества Сельскаго хозяйства. 1879. № 8—9. Тифлисъ 1879 in 8°. *De la part de la Société caucasienne d'agriculture à Tiflis.*

111. *Записки* Имп. Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи 1879. Іюль, Августъ. Одесса 1879 in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture d'Odessa.*

112. *Nederlandsch* Kruidkundig Archief. Tweede Serie. 3-e Deel,

2-e Stuck. Nijmegen 1879 in 8°. *De la part de la Société hollandaise de Botanique à Leide.*

113. *Annales* des sciences naturelles. 6-ème année. Botanique. Tome 5, № 4 et 5. Paris 1878 in 8°. *De la part de la Rédaction.*

114. *Revue* des sciences naturelles. Tome VII. № 1—4. Montpellier. 1878 in 8°. *De la part de Mr. le Directeur E. Dubrueil de Montpellier.*

115. *Математическій* Листокъ. 1879. № 1—6. Москва 1879 in 8°. *De la part de Mr. Alexandre Goldenberg.*

116. *Жуковскій*, Н. Е. Къ вопросу о наибольшемъ Ударѣ. in 8°.

117. — — Н. Е. Случай движенія жидкой площади по инерціи. in 8°.

118. — — Кинематика жидкаго тѣла. Москва 1876 in 8°. *Les № 117—119 de la part de l'Auteur.*

Membre élu.

Correspondant:

(Sur la présentation de MM. Lindeman et Renard.)

Mr. *Constantin Loudovikovitsch Bramson* à Ekatherinoslav.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

POUR L'ANNÉE 1879.

Pag.

Bedriaga, J. v. Beiträge zur Kenntniss des Rippenmolches (Pleurodeles Waltlii Mich.). Mit 1 Holzschnitte. . I. 179.

— — Verzeichniss der Amphibien und Reptilien Vorder-Asiens. . . . . II. 22.

— — Über die geographische Verbreitung der europäischen Lurche. . . . . II. 321.

Bramson, K. L. Die Hymenoptera Mellifera der Umgegend von Jekaterinoslaw. (Mit Tabellen u. graphischen Darstellungen.) . . . . . I. 253.

Brédichin, Th. Sur la constitution probable des queues des Comètes. . . . . I 44.

— — Observations de Jupiter en 1879. (Avec 8 planches.) . . . . . II. 370.

Cech, C. O. Untersuchung des wilden Kroatischen Hopfens. . . . . II. 199.

Croneberg, A. Über den Bau von Trombidium. (Mit 1 Tafel.) . . . . . I. 234.

Czerniavsky, Vold. (Черняевскій). Spongiae littorales Pontis Euxini et maris Caspii. Continuatio. . . II. 88 et 228.

Folin (le Marquis). Méthode de recherches pour recueillir les petits Mollusques . . . . . I. 202.

Kessler, K. Über einen Fall der Überwinterung von Kaulquappen der Rana esculenta. . . . . I. 207.

— — Notiz über die Fische des Flusses Tuapse. . . I. 424.

Kokujew, N. Erster Nachtrag zum Verzeichnisse der bis jetzt in der Umgegend von Jaroslav aufgefundenen Käfer des Herrn M. v. Bell. . . . . I. 218.

Pag.

Lindemann, Ed. Gelegentliche Beobachtungen veränderlichen Sterne. . . . . I. 116.

Lindeman, K. Monographie der Borkenkäfer Russlands. (Die Gattung Dendroctonus). Mit 1 Tafel u. 17 Holzschnitten. . . . . II. 53.

Линдеманъ, К. Э. Годичный отчетъ Имп. Московскаго Общества Испытателей Природы за 1878—79 годъ. . II. 183.

Maximowicz, C. J. Ad Florae Asiae orientalis cognitionem meliorem fragmenta. . . . . I. 1.

Мензбиръ, Мих. Орнитологическая фауна Тульской Губерніи. . . . . I. 307.

Milachévitch, C. Etudes paléontologiques: Sur les couches à Ammonites macrocephalus en Russie. Avec 1 planche. . . . . II. 1.

Radakoff, W. N. Ornithologische Bemerkungen über Bessarabien, Moldau, Walachei, Bulgarien u. Ost-Rumelien. . . . . I. 150.

Regel, Albert. Reisebriefe. (Fortsetzung.) . . . . . I. 124.

Trautschold, H. Sur l'invariabilité du niveau des mers. . II. 129.

— — Die geologischen Forschungen in den Vereinigten Staaten von Nordemerika. . . . . II. 156.

— — Rudolph Hermann. Nekrolog. . . . . II. 159.

— — Die Meteoritensammlung der Petrowskischen Ackerbau- u. Forst-Akademie. . . . . II. 363.

— — Berichtigung zu R. Hermann's Nekrolog. . . . II. 384.

Ussow. M. Über den Bau der sogenannten augenähnlichen Flecken einiger Knochenfische. Mit 4 Tafeln. . . I. 79.

Weinberg, J. Observations météorologiques faites à l'Institut des arpenteurs (dit Constautin) en 1878 et en 1879. . . . . I. 1. II. 1.

Correspondance. Lettres de MM. C. A. Dohrn, A. A. Fischer de Waldheim, A. Regel et H. Trautschold. I. 429 et 434 II. 192 et 385.

Extrait des protocoles des séances de la Société des Naturalistes.. . . . . I. 1. II. 1. 39.

OBSERVATIONS

MÉTÉOROLOGIQUES

faites

A L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU

pendant les mois

de

Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre, Novembre et Décembre

en

1879 *)

et communiquées

par

J. WEINBERG.

---

*) Voir le Résumé à la fin de l'année.

JANVIER 1879 (nouveau style). — Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.
du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	735,6	733,7	732,8	— 1,6	— 2,4	— 2,6
2	731,9	732,9	737,0	+ 0,4	+ 1,0	— 3,2
3	731,6	730,1	734,0	— 2,8	+ 0,9	— 4,0
4	731,8	731,9	734,0	— 7,0	— 1,6	— 3,0
5	735,9	734,9	732,2	— 6,4	— 3,3	+ 0,2
6	736,2	738,8	742,8	— 7,0	— 7,4	— 9,2
7	744,3	745,5	747,3	— 9,4	— 7,4	— 9,4
8	751,0	754,0	757,1	— 9,7	— 8,8	— 11,2
9	759,7	760,5	761,7	— 14,0	— 14,4	— 18,6
10	761,9	761,6	761,6	— 24,0	— 21,8	— 23,7
11	761,6	760,4	758,8	— 26,4	— 21,6	— 17,0
12	757,0	756,9	757,6	— 12,8	— 11,4	— 9,6
13	760,5	761,8	762,7	— 12,2	— 8,2	— 8,9
14	761,7	762,8	762,8	— 10,2	— 10,1	— 11,2
15	760,8	760,7	760,6	— 10,0	— 9,8	— 13,5
16	758,9	758,8	758,6	— 14,6	— 13,6	— 15,0
17	758,9	759,6	760,7	— 19,8	— 18,0	— 21,0
18	761,2	761,8	762,1	— 26,0	— 21,8	— 23,8
19	760,4	759,4	761,1	— 21,6	— 18,9	— 20,2
20	761,0	761,5	762,1	— 19,8	— 17,3	— 14,0
21	761,2	761,1	764,0	— 18,6	— 14,9	— 14,3
22	768,4	770,0	772,0	— 18,2	— 15,8	— 17,6
23	773,1	774,1	773,4	— 21,8	— 17,4	— 18,2
24	772,5	772,1	770,8	— 23,6	— 18,8	— 19,6
25	769,1	768,1	768,3	— 23,2	— 16,4	— 19,2
26	769,2	769,2	770,0	— 22,8	— 14,4	— 17,4
27	770,9	770,9	770,5	— 20,9	— 17,0	— 20,1
28	769,4	769,2	769,4	— 16,6	— 14,8	— 18,0
29	768,3	767,9	767,4	— 20,2	— 18,9	— 19,8
30	767,8	767,2	766,5	— 23,4	— 18,2	— 19,4
31	763,3	763,1	761,1	— 18,6	— 13,6	— 16,4
Moyennes.	757,25	757,44	758,10	— 15,56	— 12,78	— 14,16

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
SE 3½	S 4½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	SW 4½	E 3½	10 S	10 S	4 CuS
SSE 6	N 6	SSW 3½	10 S	8 S	6 CuS
SW 3½	S 4½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 6	10 S	10 S	10 S
S 4½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	6 CuS
SW 3½	N 6	W 6	10 S	7 CuS	10 S
W 3½	SE 3½	W 3½	10 S	10 S	0
W 3½	NW 4½	W 3½	10 S	7 CuS	3 CuS
NE 3½	N 3½	NNE 2	8 CuS	0	0
NNE 2	NNE 2	SE 3½	10 S	8 S	7 CuS
W 3½	W 4½	E 4½	10 S	7 CuS	10 S
NNE 3½	W 3½	SE 4½	7 CuS	1 Cu	10 S
SE 3½	SW 6	SE 6	10 S	8 CuS	10 S
SSW 6	SW 6	SE 6	10 S	10 S	10 S
SW 4½	SW 3½	S 6	10 S	3 CuS	0
S 3½	S 3½	S 4½	0	2 CuS	0
S 3½	W 3½	SSW 2	10 S	0	0
SSE 2	S 2	SSE 2	10 S	8 CuS	10 S
SSE 3½	SSE 3½	SE 3½	10 S	10 S	10 S
ESE 4½	SSE 3½	SE 3½	10 S	6 CuS	10 S
ESE 4½	SW 3½	SE 3½	0	0	0
SE 2	S 2	NW 3½	0	0	0
NNW 3½	S 3½	S 2	0	0	0
S 2	S 2	S 2	0	0	0
W 2	N 2	S 2	0	0	0
SSE 3½	S 3½	S 2	10 S	10 S	0
S 2	S 3½	SE 4½	10 S	8 S	10 S
S 3½	E 3½	S 2	10 S	7 S	10 S
S 3½	S 2	S 2	10 S	0	0
S 3½	S 2	S 3½	0	0	0

FÉVRIER 1879 (nouveau style). Observations météorologiques tude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green- élévation du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres)			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	758,2	756,7	755,4	— 21,0	— 15,0	— 15,2
2	752,2	748,8	745,4	— 15,4	— 12,3	— 10,8
3	744,1	743,9	742,0	— 13,4	— 8,2	— 7,8
4	741,2	742,7	746,6	— 7,8	— 7,1	— 14,6
5	748,4	748,9	748,0	— 22,0	— 12,8	— 12,6
6	747,0	750,4	751,9	— 11,4	— 6,4	— 7,6
7	749,6	746,8	743,4	— 9,4	— 9,8	— 7,0
8	741,8	743,4	746,5	— 2,4	+ 1,8	+ 0,9
9	746,0	745,2	743,3	— 0,6	— 0,4	+ 0,0
10	739,2	738,0	734,2	+ 0,7	+ 2,0	+ 0,8
11	735,5	736,7	736,3	+ 0,8	+ 0,7	— 0,3
12	736,0	737,2	740,1	— 6,4	— 8,4	— 12,4
13	740,0	740,2	740,2	— 13,6	— 14,3	— 14,2
14	739,8	739,1	738,8	— 16,2	— 14,0	— 14,0
15	741,5	743,3	745,6	— 13,6	— 8,8	— 6,4
16	746,8	746,4	744,4	— 6,6	— 4,4	— 8,4
17	739,2	736,1	734,3	— 6,0	— 3,4	— 2,4
18	734,5	734,4	733,7	+ 0,4	+ 0,8	+ 0,8
19	734,2	734,8	734,8	+ 0,8	+ 0,4	+ 0,4
20	733,3	731,7	731,9	+ 0,6	+ 1,0	+ 0,4
21	734,3	736,5	739,6	+ 1,0	+ 1,6	+ 0,6
22	742,5	743,6	744,3	— 0,4	+ 0,9	— 0,4
23	746,8	748,5	750,7	— 1,9	— 3,0	— 4,8
24	753,2	752,9	750,0	— 5,4	— 0,8	+ 1,2
25	747,8	750,2	752,0	+ 1,2	+ 2,0	+ 1,0
26	753,6	752,7	750,4	— 1,4	+ 1,2	— 0,6
27	746,9	745,9	747,1	— 2,2	— 0,6	— 2,0
28	748,9	749,1	748,5	— 5,4	— 2,0	— 2,2
Moyennes.	743,64	743,72	743,55	— 6,32	— 4,26	— 4,91

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155m, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
SSW 3½	S 2	S 3½	0	0	10 S
S 2	S 2	S 3½	7 CuS	10 S	10 S
SW 3½	SSW 3½	S 4½	10 S	8 S	10 S
SSW 3½	E 3½	N 3½	10 S	8 CuS	0
N 3½	S 4½	S 4½	10 S	5 CuS	10 S
S 4½	SE 4½	S 2	10 S	5 CuS	10 S
S 4½	S 6	SW 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	SW 2	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 4½	S 3½	10 S	10 S	10 S
SSW 3½	S 3½	S 2	10 S	10 S	10 S
NE 2	N 2	SW 3½	10 S	10 S	10 S
ESE 4½	N 4½	SE 3½	10 S	8 CuS	10 S
E 3½	N 3½	N 6	10 S	10 S	10 S
E 3½	E 3½	E 3½	10 S	10 S	10 S
N 3½	E 3½	W 2	10 S	8 CuS	10 S
S 3½	S 3½	S 4½	10 S	8 CuS	10 S
S 4½	E 3½	W 2	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	W 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	E 3½	E 3½	10 S	10 S	10 S
E 3½	S 3½	SSE 3½	10 S	10 S	10 S
SE 4½	SSE 3½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
S 2	S 3½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
SE 3½	NE 3½	E 3½	10 S	10 S	10 S
E 3½	SSE 4½	S 8	8 S	10 S	10 S
S 6	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
SW 3½	S 3½	SSE 3½	10 S	10 S	10 S
ESE 3½	E 4½	S 2	10 S	10 S	0
S 3½	SSE 2	S 3½	10 S	10 S	10 S

MARS 1879 (nouveau style). — Observations météorologiques tude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green- élévation du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	746,8	747,4	749,0	— 1,5	— 1,6	— 1,8
2	750,0	750,7	752,5	— 6,0	— 1,4	— 1,4
3	754,0	755,0	756,0	— 5,8	— 3,4	— 2,6
4	756,3	756,1	756,2	— 5,3	— 4,6	— 4,6
5	755,3	754,6	754,3	— 6,0	— 3,6	— 4,8
6	753,6	753,1	753,0	— 3,0	— 0,1	— 2,2
7	751,2	750,3	750,0	— 3,4	— 1,7	— 1,0
8	749,9	751,0	750,9	— 0,8	+ 2,0	— 0,2
9	747,0	742,1	740,7	— 3,6	— 2,3	— 2,4
10	740,9	737,8	731,8	— 5,0	— 2,2	— 4,6
11	728,2	727,0	726,8	— 1,8	+ 2,7	+ 0,2
12	724,7	722,9	723,0	— 1,9	+ 1,9	— 2,4
13	724,9	725,7	725,8	— 5,8	— 1,8	— 5,0
14	724,7	725,4	728,8	— 10,6	— 2,3	— 8,0
15	732,8	735,1	739,2	— 12,6	— 5,8	— 9,8
16	742,3	744,3	747,1	— 12,8	— 6,0	— 10,0
17	746,9	747,2	746,2	— 11,8	— 7,8	— 11,4
18	746,8	747,9	746,7	— 10,2	— 6,4	— 7,8
19	743,9	742,7	742,7	— 7,6	— 1,8	— 3,8
20	742,2	744,0	745,8	— 8,7	— 6,2	— 9,6
21	745,4	745,1	746,0	— 11,6	— 6,6	— 10,8
22	746,7	747,2	749,8	— 15,8	— 8,6	— 14,8
23	749,3	748,4	749,2	— 19,4	— 11,6	— 15,4
24	748,6	749,0	750,2	— 18,2	— 9,0	— 12,4
25	750,9	750,3	750,3	— 14,6	— 5,1	— 8,2
26	750,4	751,6	753,3	— 13,4	— 4,0	— 8,2
27	754,6	754,9	755,4	— 11,8	— 3,8	— 5,8
28	755,2	756,0	756,3	— 6,4	— 3,0	— 4,6
29	757,1	757,7	758,5	— 9,0	— 0,6	— 5,8
30	760,2	761,8	762,3	— 8,0	— 3,8	— 9,2
31	763,6	763,7	763,1	— 12,5	— 5,2	— 10,6
Moyennes.	746,59	746,65	747,15	— 8,55	— 3,67	— 6,4

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^m, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
SE 3½	SSE 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
SE 3½	SE 3½	SE 3½	10 S	10 S	10 S
SE 3½	SE 3½	E 6	10 S	10 S	10 S
SE 3½	E 4½	SE 3½	10 S	10 S	10 S
SE 3½	SE 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 4½	S 6	10 S	8 S	10 S
S 3½	S 3½	S 2	8 S	8 CuS	10 S
S 3½	WSW 3½	W 2	10 S	8 CuS	10 S
S 2	S 4½	S 2	6 CuS	10 S	10 S
N 3½	S 3½	SSW 4½	10 S	3 CuS	10 S
S 3½	SE 2	S 3½	7 CuS	8 CuS	10 S
S 3½	S 3½	N 6	8 CuS	8 CuS	10 S
NW 2	S 3½	S 4½	3 CuS	2 CuS	10 S
S 3½	S 3½	SW 3½	8 CuS	7 CuS	0
S 3½	S 3½	S 3½	7 GuS	2 CuS	0
S 3½	N 3½	S 3½	8 CuS	5 CuS	0
S 3½	WSW 4½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
NE 3½	N 3½	S 4½	7 CuS	0	0
S 3½	SW 3½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
SE 3½	NNW 4½	NW 2	7 CuS	8 CuS	0
NNW 3½	NNW 3½	NE 6	8 CuS	6 CuS	0
NNW 3½	N 3½	N 6	0	2 CuS	0
N 6	N 6	N 6	5 CuS	0	0
N 2	NNW 6	NNW 3½	0	0	0
NNW 3½	N 3½	N 2	7 CuS	7 CuS	0
N 2	N 3½	S 2	2 CuS	0	0
ENE 2	ENE 3½	ESE 3½	3 CuS	2 CuS	10 S
ENE 3½	ESE 2	SE 3½	10 S	10 S	10 S
SW 3½	SE 2	SSE 3½	4 CuS	0	0
SSE 3½	SE 4½	S 3½	2 S	0	0
S 3½	S 3½	S 2	0	0	0

AVRIL 1879 (nouveau style).—Observations météorologiques faitude=55°45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich. du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir
1	762,2	761,4	759,7	— 13,4	— 1,0	— 6,2
2	758,3	756,5	754,9	— 11,0	+ 0,4	— 4,6
3	753,7	752,6	753,5	— 10,0	+ 3,8	— 2,2
4	755,3	756,8	757,7	— 3,6	+ 3,0	— 1,4
5	758,4	758,9	758,1	— 4,0	+ 2,6	— 2,4
6	757,6	756,9	755,4	— 3,1	+ 3,2	— 0,8
7	753,4	752,9	751,8	— 0,2	+ 1,6	— 0,4
8	749,3	749,6	747,5	— 0,3	+ 3,6	+ 2,1
9	743,3	741,3	738,8	+ 0,4	+ 1,9	— 0,4
10	738,6	741,4	742,9	+ 0,3	+ 4,2	+ 1,0
11	739,2	739,2	739,1	+ 1,1	+ 3,8	+ 2,6
12	738,9	742,4	746,1	+ 0,3	— 2,0	— 3,4
13	747,6	746,9	745,6	— 5,6	+ 1,2	— 2,4
14	742,8	741,2	737,8	— 2,4	+ 0,6	+ 0,6
15	735,7	735,8	735,5	+ 1,9	+ 2,9	+ 1,4
16	737,1	740,2	744,6	+ 0,8	+ 3,1	+ 2,0
17	746,9	748,2	748,9	+ 0,7	+ 4,5	+ 2,0
18	748,9	748,2	747,4	+ 2,0	+ 7,3	+ 4,6
19	742,7	746,2	747,1	+ 5,6	+ 16,1	+ 9,6
20	743,2	739,5	739,4	+ 6,0	+ 10,2	+ 7,8
21	741,1	741,1	741,3	+ 4,3	+ 11,6	+ 7,4
22	738,1	741,6	744,1	+ 7,0	+ 9,3	+ 3,9
23	743,4	741,5	743,3	+ 4,8	+ 19,6	+ 15,9
24	745,8	746,6	747,8	+ 13,4	+ 22,3	+ 14,9
25	749,5	749,1	747,3	+ 13,4	+ 24,3	+ 16,1
26	742,3	740,8	740,0	+ 13,6	+ 21,1	+ 14,7
27	735,1	734,5	738,3	+ 12,4	+ 16,9	+ 10,1
28	741,0	741,8	743,2	+ 8,9	+ 16,1	+ 11,6
29	744,6	743,6	741,9	+ 11,2	+ 18,3	+ 11,0
30	739,6	745,5	750,7	+ 9,7	+ 6,2	+ 5,4
Moyennes.	745,79	746,07	746,32	+ 2,14	+ 7,90	+ 4,01

tes à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer=155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 2	S 2	S 3½	0	0	0
N 3½	N 2	NNW 2	0	0	0
WNW 3½	ENE 2	ESE 2	0	0	0
E 3½	S 2	S 2	10 S	6 CuS	7 CuS
S 2	S 3½	S 2	8 CuS	0	0
S 2	S 2	S 3½	0	0	10 S
S 3½	SE 4½	S 3½	10 S	8 CuS	10 S
SE 2	NE 3½	ESE 3½	8 CuS	10 S	0
NE 3½	SE 3½	S 2	10 S	9 CuS	10 S
S 3½	S 2	ES 4½	10 S	8 CuS	10 S
NNE 3½	SSE 4½	NNE 3½	10 S	10 S	10 S
N 3½	N 4½	N 4½	10 S	9 CuS	0
NNW 3½	N 2	ESE 3½	0	0	0
SE 3½	SE 4½	SE 3½	9 CuS	10 S	10 S
SSE 3½	SE 3½	S 2	10 S	10 S	10 S
SE 3½	SW 3½	S 2	10 S	9 CuS	10 S
S 3½	S 4½	S 3½	8 CuS	6 CuS	10 S
SSE 3½	S 3½	S 3½	2 CuS	7 CuS	10 S
SSE 3½	S 3½	S 2	10 S	1 Cu	0
S 2	S 3½	S 2	8 CuS	10 S	3 CuS
S 3½	S 6	S 2	3 CuS	5 CuS	8 CuS
S 6	N 6	WNW 2	8 CuS	6 CuS	0
SSW 3½	S 3½	SSW 2	8 CuS	7 CuS	3 CuS
S 4½	S 6	SSW 2	3 CuS	1 Cu	0
S 3½	S 2	S 2	2 CuS	5 CuS	0
SE 2	S 2	S 2	7 CuS	6 CuS	0
SE 6	S 6	S 6	8 CuS	8 CuS	10 S
S 4½	SE 3½	SSW 3½	7 CuS	5 CuS	8 CuS
S 3½	S 4½	S 2	2 CuS	7 CuS	10 S
SSE 3½	N 4½	N 3½	8 CuS	10 S	8 CuS

MAI 1879 (nouveau style). — Observations météorologiques faitude=55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich. du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	752,0	748,6	744,5	+ 4,0	+ 6,3	+ 8,0
2	740,9	744,2	746,4	+ 10,2	+ 13,1	+ 6,5
3	746,3	746,3	745,7	+ 7,4	+ 11,4	+ 8,2
4	747,0	748,7	748,9	+ 5,0	+ 9,0	+ 3,2
5	751,2	751,9	752,0	+ 2,2	+ 8,0	+ 4,6
6	750,5	748,5	745,3	+ 6,1	+ 13,8	+ 7,8
7	741,5	736,6	735,8	+ 5,2	+ 6,4	+ 6,7
8	740,6	742,4	742,9	+ 7,7	+ 19,3	+ 11,0
9	743,7	741,9	744,0	+ 7,7	+ 16,1	+ 7,4
10	750,0	752,6	752,1	+ 3,8	+ 9,7	+ 9,2
11	752,7	750,5	748,3	+ 9,0	+ 15,1	+ 11,5
12	743,7	741,2	740,6	+ 12,6	+ 19,1	+ 15,7
13	741,9	741,9	742,3	+ 15,0	+ 23,1	+ 16,5
14	740,4	741,3	742,4	+ 12,7	+ 16,2	+ 13,4
15	744,9	746,5	746,3	+ 13,4	+ 18,0	+ 13,7
16	743,5	740,4	739,4	+ 14,2	+ 20,1	+ 16,3
17	737,6	736,9	737,6	+ 15,5	+ 16,1	+ 14,1
18	744,5	748,5	751,2	+ 10,8	+ 13,9	+ 12,6
19	754,2	754,5	754,6	+ 11,2	+ 16,1	+ 12,2
20	755,8	755,0	754,7	+ 12,5	+ 20,1	+ 15,1
21	754,5	753,1	751,7	+ 15,1	+ 21,9	+ 16,5
22	750,3	749,6	749,5	+ 16,3	+ 22,7	+ 16,7
23	749,6	750,9	752,2	+ 14,6	+ 16,3	+ 12,0
24	753,0	752,4	750,4	+ 10,6	+ 15,5	+ 13,0
25	749,2	750,4	749,9	+ 11,1	+ 14,1	+ 11,6
26	751,1	751,7	752,3	+ 14,7	+ 19,7	+ 14,8
27	753,3	752,5	752,2	+ 14,8	+ 20,6	+ 15,7
28	753,2	752,9	752,5	+ 12,8	+ 22,5	+ 15,3
29	753,6	753,1	752,1	+ 14,9	+ 19,9	+ 14,1
30	750,7	748,1	744,4	+ 16,7	+ 25,9	+ 19,5
31	745,9	745,6	746,9	+ 17,9	+ 23,4	+ 16,8
Moyennes.	747,98	747,70	747,39	+ 11,15	+ 16,56	+ 12,25

tes à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
SSW 3½	SE 3½	E 6	9 CuS	10 S	10 S
S 3½	NE 6	SSW 3½	10 S	7 CuS	0
N 2	SSW 3½	ESE 3½	0	8 CuS	8 CuS
N 3½	N 3½	S 3½	9 CuS	7 CuS	10 S
N 4½	NW 4½	N 3½	9 CuS	8 CuS	2 CuS
W 3½	S 3½	S 3½	0	1 Cu	0
E 4½	E 4½	S 3½	10 S	10 S	6 CuS
S 3½	S 3½	NW 2	0	5 CuS	8 CuE
NNW 3½	S 4½	S 3½	8 CuS	4 CuS	6 CuS
SW 3½	S 3½	SSE 4½	8 CuS	1 Cu	0
SE 3½	SE 3½	0	0	8 CuS	7 CuS
NNE 3½	ESE 3½	S 3½	7 CuS	4 CuS	6 CuS
S 2	S 3½	S 3½	0	7 CuS	2 Cu
S 2	S 3½	SSW 4½	8 CuS	8 CuS	5 CuS
S 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	8 CuS	10 S
ESE 3½	NNW 3½	SSE 2	8 CuS	3 CuS	8 CuS
S 3½	ESE 4½	S 4½	1 Cu	8 CuS	8 CuS
N 3½	N 4½	SSE 2	8 CuS	8 CuS	6 CuS
WSW 3½	SW 2	N 2	7 CuS	1 Cu	0
NW 3½	SE 3½	SSW 2	4 CuS	4 CuS	2 Cu
SE 3½	SE 4½	SSE 3½	3 CuS	2 CuS	0
S 3½	SW 4½	S 2	3 CuS	6 CuS	2 CuS
SSW 2	S 4½	NW 3½	8 CuS	8 CuS	4 CuS
SW 2	SW 3½	SSE 2	10 S	7 CuS	6 CuS
NW 2	S 3½	0	10 S	8 CuS	0
N 2	SSW 3½	0	0	0	1 Cu
N 3½	N 3½	0	1 Cu	0	0
NW 2	S 2	NNW 3½	3 CuS	8 CuS	8 CuS
SE 3½	NW 2	SW 2	0	0	0
SSW 3½	SSW 3½	S 3½	4 CuS	5 CuS	7 CuS
S 3½	S 6	NW 2	0	7 CuS	0

JUIN 1879 (nouveau style). Observations météorologiques faitude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-élévation du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres)			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	746,1	744,2	745,1	+ 15,9	+ 21,5	+ 18,3
2	748,0	746,7	745,2	+ 16,2	+ 20,3	+ 16,9
3	743,1	743,5	744,9	+ 13,0	+ 15,5	+ 13,2
4	744,6	744,3	742,5	+ 14,0	+ 15,9	+ 16,5
5	741,0	738,6	737,4	+ 15,9	+ 22,4	+ 14,0
6	735,6	736,3	737,0	+ 13,1	+ 15,8	+ 11,0
7	731,5	737,2	740,7	+ 9,8	+ 12,7	+ 11,6
8	743,6	743,4	744,1	+ 13,3	+ 19,8	+ 13,7
9	744,5	744,1	741,4	+ 16,1	+ 20,5	+ 14,7
10	740,0	738,8	744,0	+ 18,4	+ 19,9	+ 9,6
11	746,6	745,6	744,7	+ 7,3	+ 12,2	+ 9,8
12	742,5	739,8	738,4	+ 12,2	+ 21,5	+ 11,6
13	737,4	736,6	735,6	+ 13,2	+ 16,3	+ 12,4
14	729,2	732,3	737,4	+ 10,4	+ 10,4	+ 5,9
15	742,3	743,8	746,6	+ 6,4	+ 9,9	+ 7,8
16	749,1	748,6	745,9	+ 9,4	+ 16,1	+ 13,6
17	746,0	745,9	745,3	+ 13,8	+ 19,7	+ 16,8
18	746,1	746,8	747,8	+ 12,6	+ 20,0	+ 16,3
19	749,8	749,8	749,1	+ 17,9	+ 22,4	+ 16,7
20	749,8	749,1	747,4	+ 18,5	+ 24,9	+ 19,7
21	746,1	744,0	741,9	+ 20,1	+ 27,7	+ 18,3
22	742,9	742,7	742,5	+ 17,3	+ 20,5	+ 17,9
23	742,0	740,9	739,0	+ 15,5	+ 23,7	+ 17,3
24	742,0	742,2	742,8	+ 15,8	+ 21,5	+ 15,7
25	743,8	745,1	745,1	+ 18,1	+ 21,6	+ 18,2
26	744,2	742,0	736,0	+ 19,1	+ 20,4	+ 18,7
27	730,7	729,9	733,6	+ 17,3	+ 17,1	+ 13,9
28	736,0	736,9	738,9	+ 15,4	+ 21,4	+ 12,6
29	740,8	742,4	744,1	+ 14,0	+ 15,3	+ 12,4
30	744,8	743,5	743,6	+ 13,5	+ 20,1	+ 16,1
Moyennes.	742,32	742,17	742,27	+ 14,27	+ 18,90	+ 14,37

tes à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 3½	S 3½	NW 3½	8 CuS	5 CuS	7 CuS
NW 2	S 3½	S 2	3 CuS	4 CuS	10 S
SW 2	NW 3½	SW 2	10 S	8 CuS	0
S 3½	S 2	S 2	9 CuS	10 S	7 CuS
S 2	ESE 3½	S 3½	10 S	5 CuS	8 CuS
ESE 4½	SSW 6	WSW 6	8 CuS	7 N	10 S
S 2	N 3½	N 2	10 S	9 CuS	0
N 2	N 2	NW 2	0	5 CuS	0
NW 2	SE 3½	S 2	4 S	7 CuS	8 CuS
SE 3½	N 6	N 6	8 CuS	5 CuS	0
N 6	N 6	N 2	0	6 CuS	0
SW 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	8 CuS	4 CuS
SSW 3½	SSW 3½	N 2	5 CuS	8 CuS	4 CuS
NNW 6	N 12	N 6	8 CuS	8 N	8 CuS
NNE 6	N 6	N 4½	1 Cu	8 CuS	0
N 3½	S 4½	S 2	0	1 Cu	7 CuS
NNE 3½	N 3½	N 2	3 C	7 CuS	7 CuS
N 3½	S 2	SSW 2	8 CuS	7 CuS	2 Cu
SW 2	SSW 2	N 2	1 C	4 CuS	0
NW 3½	E 2	S 2	2 CuS	5 CuS	0
0	S 3½	S 3½	3 CuS	5 CuS	2 CuS
SSE 3½	SE 4½	NNW 2	0	8 CuS	8 CuS
SW 2	SW 3½	S 2	9 CuS	7 CuS	7 CuS
SSW 2	SSW 3½	0	0	6 CuS	0
S 2	SW 3½	NW 2	3 CuS	6 CuS	8 CuS
S 2	S 2	S 2	4 CuS	8 CuS	8 CuS
S 3½	SW 6	S 6	9 CuS	8 CuS	9 CuS
SW 3½	S 6	S 2	0	8 CuS	2 CuS
E 3½	NNW 3	NNW 2	9 CuS	8 CuS	3 CuS
SW 2	S 2	S 2	1 Cu	7 CuS	0

JUILLET 1879 (nouveau style). — Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-
élévation du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	743,5	742,0	739,7	+ 16,4	+ 22,3	+ 15,5
2	739,2	739,5	740,9	+ 12,4	+ 16,1	+ 13,4
3	742,5	742,3	741,7	+ 12,8	+ 17,2	+ 13,6
4	740,7	739,5	739,0	+ 15,7	+ 20,7	+ 17,3
5	739,2	738,4	736,4	+ 15,3	+ 23,3	+ 19,3
6	737,9	739,1	738,2	+ 14,0	+ 20,7	+ 16,3
7	737,1	729,6	732,2	+ 14,8	+ 24,1	+ 15,3
8	738,2	740,2	741,3	+ 15,4	+ 17,5	+ 14,9
9	741,4	740,2	741,3	+ 14,9	+ 19,2	+ 14,6
10	741,6	742,0	739,7	+ 18,2	+ 19,6	+ 16,5
11	737,3	738,4	739,9	+ 19,1	+ 25,7	+ 16,5
12	742,9	743,8	744,7	+ 16,3	+ 23,0	+ 17,5
13	745,0	744,0	743,8	+ 15,9	+ 20,2	+ 14,9
14	740,2	740,4	740,9	+ 13,6	+ 16,7	+ 12,4
15	740,4	741,2	741,7	+ 14,1	+ 19,7	+ 15,3
16	741,4	740,4	740,0	+ 15,4	+ 19,7	+ 15,3
17	737,7	737,1	735,3	+ 16,1	+ 19,8	+ 15,1
18	732,5	732,5	733,1	+ 15,7	+ 17,1	+ 16,7
19	733,9	735,3	737,2	+ 14,5	+ 19,7	+ 15,9
20	737,9	739,5	739,9	+ 14,8	+ 16,1	+ 14,5
21	739,2	740,3	740,9	+ 15,0	+ 19,1	+ 16,5
22	742,4	743,8	745,3	+ 18,0	+ 22,5	+ 17,3
23	747,2	746,6	745,6	+ 18,8	+ 25,9	+ 19,9
24	743,6	742,8	740,1	+ 19,1	+ 20,6	+ 17,5
25	737,9	736,9	737,0	+ 16,7	+ 20,2	+ 15,9
26	737,1	736,3	735,9	+ 14,0	+ 17,2	+ 15,1
27	734,2	734,9	737,2	+ 14,8	+ 19,3	+ 15,7
28	740,1	741,5	744,3	+ 14,0	+ 22,4	+ 17,3
29	747,2	748,0	749,4	+ 16,8	+ 21,5	+ 15,5
30	750,7	751,1	751,6	+ 15,9	+ 21,2	+ 15,1
31	752,8	752,7	752,5	+ 16,1	+ 22,1	+ 15,5
Moyennes.	740,59	740,65	740,86	+ 15,63	+ 20,34	+ 15,[illegible]

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Látiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^m, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 2	SSW 3½	NNW 3½	8 CuS	8 CuS	9 CuS
NNW 4½	ESE 6	S 3½	9 CuS	7 N	0
N 4½	N 4½	NNW 2	8 CuS	7 CuS	0
NNW 2	WSW 2	0	0	3 CuS	4 CuS
S 6	S 3½	SSW 3½	3 CuS	5 CuS	10 S
S 3½	N 3½	SW 2	0	5 CuS	9 CuS
S 4½	SE 12	S 6	6 CuS	3 CuS	8 CuS
S 6	SW 6	SSW 2	7 CuS	8 CuS	4 CuS
S 3½	S 6	S 2	3 CuS	8 CuS	7 CuS
S 3½	S 3½	SE 2	4 CuS	9 CuS	7 CuS
S 2	SW 6	SSW 2	8 CuS	5 CuS	7 CuS
SSW 2	S 3½	S 2	2 CuS	3 CuS	3 CuS
SW 2	NW 2	S 2	8 CuS	8 CuS	9 CuS
NE 4½	NNE 3½	S 4½	10 S	8 CuS	7 CuS
SSE 4½	N 4½	W 2	2 CuS	6 CuS	2 S
S 2	N 3½	NNW 2	0	7 CuS	5 CuS
NW 2	S 3½	SW 2	2 CuS	8 CuS	9 CuS
W 2	NNW 2	S 3½	8 CuS	8 CuS	10 S
S 3½	S 4½	S 6	10 S	8 CuS	10 S
SW 6	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	SSE 3½	SSW 2	10 S	9 CuS	5 CuS
S 2	NE 2	NW 2	2 CuS	8 CuS	0
NNW 2	S 3½	S 2	6 CuS	5 CuS	3 CuS
S 2	S 3½	S 3½	8 GuS	7 CuS	10 S
S 2	SSW 2	S 3½	9 CuS	8 CuS	3 CuS
S 4½	S 3½	S 3½	8 CuS	8 CuS	8 CuS
S 2	S 4½	SW 3½	10 S	7 CuS	6 CuS
S 3½	N 3½	N 2	10 S	4 CuS	2 CuS
N 2	NW 3½	SW 2	0	2 CuS	0
SW 2	SE 4½	S 3½	0	4 CuS	2 CuS
SSE 3½	S 6	SSE 2	3 CuS	3 CuS	2 CuS

AOUT 1879 (nouveau style).—Observations météorologiques fai-
tude=55°45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.
du thermomètre audessus du sol=3^{m}, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir
1	752,5	751,8	749,8	+ 15,9	+ 22,7	+ 16,5
2	748,2	746,4	747,7	+ 15,7	+ 23,5	+ 13,4
3	748,4	747,8	748,1	+ 10,4	+ 12,0	+ 9,1
4	747,0	747,4	747,3	+ 11,4	+ 19,7	+ 14,4
5	746,0	744,5	742,8	+ 15,0	+ 20,3	+ 17,5
6	742,2	741,5	742,2	+ 12,5	+ 15,7	+ 12,8
7	744,0	743,6	744,5	+ 10,7	+ 17,1	+ 14,9
8	745,2	745,6	745,6	+ 14,0	+ 17,3	+ 15,1
9	745,3	744,1	745,9	+ 15,3	+ 22,1	+ 15,5
10	744,8	744,1	743,6	+ 13,9	+ 22,2	+ 15,5
11	740,8	740,6	740,2	+ 14,8	+ 19,4	+ 14,9
12	734,5	730,6	733,3	+ 14,9	+ 16,6	+ 13,4
13	738,2	739,5	740,3	+ 13,2	+ 19,3	+ 13,4
14	741,0	740,9	741,9	+ 14,3	+ 20,9	+ 15,1
15	742,6	743,5	744,5	+ 9,0	+ 10,8	+ 7,8
16	742,9	741,6	740,9	+ 7,7	+ 15,9	+ 11,2
17	739,7	739,3	740,3	+ 9,8	+ 13,2	+ 9,9
18	739,7	741,1	742,7	+ 8,2	+ 11,6	+ 8,4
19	744,5	745,1	746,1	+ 8,2	+ 17,6	+ 12,2
20	746,6	746,3	747,1	+ 11,2	+ 19,5	+ 13,4
21	747,4	747,4	747,5	+ 11,8	+ 18,9	+ 15,7
22	748,8	749,8	750,0	+ 13,9	+ 21,3	+ 14,0
23	751,8	751,2	751,2	+ 12,6	+ 21,9	+ 16,1
24	750,0	747,7	744,7	+ 15,8	+ 24,8	+ 18,0
25	742,4	740,7	740,7	+ 16,1	+ 18,1	+ 15,7
26	745,2	746,2	746,7	+ 12,2	+ 21,5	+ 15,4
27	746,8	746,1	744,0	+ 14,8	+ 23,6	+ 16,7
28	739,8	743,2	744,1	+ 18,3	+ 15,4	+ 12,6
29	744,8	743,2	739,1	+ 11,0	+ 18,5	+ 17,6
30	740,3	741,0	743,3	+ 14,1	+ 19,4	+ 15,5
31	745,7	746,5	748,6	+ 12,8	+ 19,9	+ 13,4
Moyennes	744,42	744,12	744,35	+ 12,89	+ 18,73	+ 14,05

tes à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer=155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 3½	SE 4½	S 2	3 CuS	4 CuS	0
S 2	NW 4½	NW 3½	0	6 CuS	5 CuS
NW 3½	NNW 3½	N 4½	6 CuS	9 CuS	8 CuS
NW 6	NNW 6	NNW 3½	9 CuS	6 CuS	0
NW 3½	N 4½	N 4½	1 Cu	8 CuS	8 CuS
NW 3½	NNW 6	NNW 3½	8 CuS	7 CuS	0
NNW 3½	NW 3½	N 3½	9 CuS	7 CuS	9 CuS
S 2	S 2	S 2	10 S	9 CuS	10 S
S 2	S 3½	S 2	8 CuS	5 CuS	10 S
S 2	S 3½	SW 2	10 S	5 CuS	0
S 3½	SE 4½	WSW 2	9 CuS	8 CuS	10 S
SE 2	ESE 12	S 12	10 S	10 S	2 Cu
SSE 4½	SSE 3½	S 2	10 S	6 CuS	2 Cu
S 2	N 3½	NNW 2	3 CuS	7 CuS	6 CuS
N 2	N 3½	NNE 6	10 S	9 CuS	0
N 3½	NNW 3½	N 2	4 CuS	6 CuS	8 CuS
S 2	S 4½	S 3½	10 S	8 CuS	7 CuS
S 3½	S 3½	SW 2	10 S	8 CuS	3 CuS
SW 2	NNW 4½	NW 2	0	7 CuS	6 CuS
NW 3½	ESE 3½	SSE 2	0	4 CuS	0
SSE 2	NNW 2	NW 2	0	8 CuS	7 CuS
NW 3½	N 2	N 2	7 CuS	7 CuS	0
N 2	NNW 2	0	0	3 CuS	0
SW 2	S 6	S 6	0	5 CuS	8 CuS
S 3½	S 6	SSW 3½	8 CuS	8 CuS	8 CuS
WSW 2	S 3½	SSW 2	0	5 CuS	8 CuS
SSW 2	S 3½	S 2	5 CuS	4 CuS	3 CuS
S 3½	S 6	S 2	2 CuS	10 S	0
S 3½	S 6	SW 12	9 CuS	8 CuS	10 S
S 6	NW 6	S 6	0	8 CuS	7 CuS
S 3½	WWS 3½	SW 2	0	5 CuS	7 CuS

SEPTEMBRE 1879 (nouveau style).—Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude = 37° 39′ 51″ à l'Est de Greenwich.
du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	751,7	752,5	751,1	+ 11,0	+ 19,8	+ 14,4
2	743,4	745,9	746,9	+ 12,2	+ 16,5	+ 11,0
3	747,2	744,7	742,5	+ 9,0	+ 13,9	+ 9,4
4	739,5	742,2	742,2	+ 11,6	+ 17,1	+ 14,4
5	740,9	741,5	741,2	+ 12,7	+ 16,7	+ 10,8
6	742,2	744,4	746,0	+ 7,1	+ 13,0	+ 9,2
7	748,9	750,0	752,2	+ 6,4	+ 12,8	+ 7,7
8	754,9	755,7	754,7	+ 6,0	+ 16,1	+ 9,2
9	753,0	751,5	750,7	+ 9,2	+ 15,7	+ 14,9
10	752,3	752,1	752,4	+ 13,3	+ 21,4	+ 13,7
11	752,6	752,6	751,6	+ 9,1	+ 22,5	+ 13,8
12	751,5	751,5	753,1	+ 12,6	+ 18,4	+ 12,2
13	754,9	756,0	756,7	+ 11,8	+ 18,1	+ 13,9
14	756,7	756,8	755,8	+ 12,3	+ 18,4	+ 14,4
15	755,2	754,4	753,5	+ 12,4	+ 21,5	+ 15,5
16	752,4	752,0	751,0	+ 12,1	+ 20,1	+ 13,6
17	749,9	750,9	753,4	+ 12,5	+ 19,6	+ 12,9
18	755,9	756,0	756,7	+ 6,2	+ 14,0	+ 7,6
19	756,9	755,7	756,5	+ 2,0	+ 10,2	+ 5,2
20	756,9	756,2	757,3	+ 5,0	+ 9,4	+ 1,2
21	756,5	755,5	755,7	+ 2,0	+ 5,8	+ 0,3
22	755,7	755,2	755,7	— 0,4	+ 9,0	+ 3,2
23	756,6	757,1	757,1	+ 1,8	+ 11,7	+ 5,4
24	759,0	759,8	760,6	+ 2,4	+ 15,4	+ 7,2
25	762,8	763,6	763,2	+ 1,1	+ 14,5	+ 5,4
26	764,2	763,5	762,3	— 0,2	+ 14,8	+ 6,0
27	762,5	762,1	761,2	+ 2,0	+ 15,9	+ 6,6
28	761,4	760,9	760,8	+ 1,3	+ 16,6	+ 9,0
29	761,1	761,3	760,6	+ 3,6	+ 16,5	+ 10,4
30	759,0	759,0	758,9	+ 5,7	+ 15,4	+ 11,2
Moyennes.	753,86	754,02	754,05	+ 7,13	+ 15,69	+ 9,66

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Lati-
Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14; élévation

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
SW 3½	SE 6	SSW 2	7 CuS	8 CuS	6 CuS
S 2	SE 6	S 6	10 S	5 CuS	0
SW 3½	S 6	S 6	0	8 CuS	10 S
SE 3½	ESE 3½	SSW 6	9 CuS	7 CuS	8 CuS
SE 3½	SE 6	SE 12	0	3 CuS	6 CuS
SE 6	NE 6	SW 3½	0	7 CuS	0
SE 3½	NNW 3½	NW 3½	0	7 CuS	0
NW 2	S 3½	SW 2	0	5 CuS	8 CuS
SSW 2	SSW 3½	SSW 0	3 CuS	10 S	10 S
S 2	S 2	S 2	9 CuS	4 CuS	0
S 3½	S 3½	SSW 2	0	0	0
S 3½	S 6	S 2	8 CuS	10 S	10 S
S 2	S 3½	S 3½	8 CuS	8 CuS	0
S 3½	S 4½	S 3½	8 CuS	4 CuS	0
SSE 2	S 3½	S 3½	8 CuS	3 CuS	0
S 2	S 3½	S 2	6 CuS	6 CuS	0
S 2	SW 2	NW 3½	7 CuS	7 CuS	0
NW 2	N 2	NNW 3½	0	0	0
NNW 2	N 3½	NNW 3½	0	0	0
NW 3½	NNW 2	SE 2	10 S	0	0
SE 2	SSE 2	SE 2	10 S	2 CuS	0
SE 2	S 3½	SE 2	8 CuS	6 CuS	0
SE 2	S 2	SSE 2	8 CuS	0	0
S 2	S 3½	S 2	0	2 CuS	0
S 2	S 2	S 2	0	0	0
S 2	S 2	SE 3½	0	0	4 CuS
SE 2	SE 2	SE 2	5 CuS	0	0
SSE 3½	SE 4½	SSE 2	0	0	5 CuS
SSE 2	S 3½	S 2	5 CuS	0	0
S 2	S 3½	S 2	8 S	7 CuS	6 CuS

OCTOBRE 1879 (nouveau style). Observations météorologiques faitude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-élévation du thermomètre audessus du sol=3ᵐ, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres)			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	756,9	756,3	755,4	+ 9,4	+ 15,5	+ 12,1
2	753,6	754,8	756,3	+ 10,8	+ 15,0	+ 9,9
3	757,7	757,9	757,9	+ 3,3	+ 16,7	+ 7,4
4	757,7	757,6	757,6	+ 4,4	+ 15,9	+ 8,0
5	755,9	754,7	751,9	+ 4,7	+ 14,8	+ 8,8
6	748,8	748,7	747,6	+ 6,6	+ 7,4	+ 6,6
7	746,7	746,6	746,9	+ 6,8	+ 10,4	+ 7,2
8	746,8	746,8	748,6	+ 4,2	+ 9,8	+ 7,6
9	747,6	746,7	746,7	+ 7,0	+ 10,0	+ 8,9
10	743,7	742,8	742,8	+ 6,0	+ 10,7	+ 6,8
11	739,7	737,8	740,2	+ 5,2	+ 6,2	+ 4,6
12	741,0	739,4	737,1	+ 5,2	+ 7,5	+ 2,9
13	736,8	739,1	741,2	+ 0,4	+ 1,6	— 0,4
14	731,6	727,0	728,6	+ 1,4	+ 6,3	+ 2,6
15	729,5	731,1	733,2	+ 0,2	+ 3,7	+ 2,6
16	735,5	740,4	747,7	— 0,3	+ 2,6	+ 0,6
17	751,3	752,1	752,1	— 3,4	+ 1,0	— 3,2
18	744,5	735,5	728,6	— 1,2	+ 1,0	+ 4,6
19	733,2	735,0	741,5	+ 1,2	+ 2,3	+ 2,8
20	741,7	741,7	741,3	+ 2,2	+ 6,4	+ 1,2
21	739,2	738,7	740,5	+ 2,4	+ 9,4	+ 7,7
22	740,4	741,6	744,7	+ 6,8	+ 10,6	+ 7,8
23	747,4	747,0	745,1	+ 5,0	+ 8,0	+ 6,0
24	744,4	745,6	748,7	+ 3,2	+ 7,0	+ 3,6
25	752,7	753,6	754,7	— 1,2	+ 8,6	+ 6,4
26	756,1	756,6	758,2	+ 2,4	+ 8,9	+ 7,0
27	759,9	760,5	761,1	+ 5,4	+ 6,8	+ 6,0
28	761,4	761,2	760,4	+ 5,6	+ 6,7	+ 4,8
29	759,7	758,8	757,8	+ 2,6	+ 4,7	+ 2,6
30	754,6	752,3	749,0	+ 2,2	+ 6,6	+ 3,6
31	743,8	744,3	745,1	+ 1,2	+ 2,8	+ 0,6
Moyennes.	747,09	746,85	747,37	+ 3,54	+ 7,90	+ 5,09

tes à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
S 2	SE 3½	S 3½	8 CuS	8 CuS	9 CuS
S 2	S 3½	SSW 2	8 CuS	10 S	3 CuS
S 2	S 3½	S 2	7 CuS	2 CuS	0
S 3½	S 3½	S 2	4 CuS	5 CuS	5 CuS
S 3½	S 6	S 6	7 CuS	6 CuS	7 CuS
S 3½	S 6	S 3½	8 CuS	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	8 CuS	8 CuS	10 S
S 3½	S 6	S 3½	8 CuS	9 CuS	10 S
NE 2	SE 6	SSE 3½	10 S	8 CuS	10 S
S 3½	S 2	S 2	8 CuS	8 CuS	10 S
SW 3½	NW 3½	SSW 3½	10 S	10 S	10 S
S 2	S 6	S 2	10 S	8 CuS	10 S
NNW 6	N 6	NW 3½	10 S	8 CuS	0
SSE 6	SSW 6	SSW 3½	10 S	10 S	10 S
SSW 6	SW 6	SSW 6	9 CuS	8 CuS	10 S
SSW 3½	SE 6	SSE 6	5 CuS	9 CuS	10 S
S 3½	S 2	SSW 2	4 CuS	2 CuS	10 S
NE 6	E 3½	S 2	10 S	10 S	10 S
SSW 6	S 6	SSW 6	8 CuS	10 S	10 S
SSW 3½	S 6	S 3½	8 CuS	5 CuS	0
S 3½	S 6	S 3½	7 CuS	3 CuS	10 S
S 3½	SSW 3½	SSW 2	8 CuS	10 S	10 S
S 2	S 4½	S 3½	8 CuS	4 CuS	7 CuS
S 3½	S 3½	S 2	3 CuS	9 CuS	0
S 2	SSW 2	SSW 2	7 CuS	7 CuS	5 CuS
SSW 2	SW 3½	W 2	4 CuS	8 CuS	10 S
SSW 3½	SSE 3½	SSE 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 2	10 S	10 S	10 S
S 3½	SSW 3½	S 3½	10 S	10 S	3 CuS
SW 3½	S 2	S 6	6 CuS	5 CuS	5 CuS
S 4½	NNE 3½	SW 4½	10 S	6 CuS	7 CuS

NOVEMBRE 1879 (nouveau style).—Observations météorologiques
tude=55° 45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-
élévation du thermomètre audessus du sol=3m, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	750,7	753,8	757,1	— 6,1	— 1,8	— 4,8
2	757,0	754,3	749,3	— 3,6	— 0,4	— 1,9
3	745,7	742,5	735,6	+ 0,2	+ 1,8	+ 2,4
4	731,9	732,5	732,7	+ 0,6	+ 0,6	— 2,6
5	736,8	739,5	742,5	— 5,7	— 5,6	— 6,0
6	744,4	744,7	744,8	— 8,0	— 6,2	— 5,0
7	746,3	748,7	750,5	— 3,8	— 2,4	— 3,0
8	748,2	744,8	736,9	— 0,8	+ 0,5	— 0,4
9	739,4	744,3	748,8	— 1,8	— 3,3	— 6,8
10	743,6	738,1	738,1	— 7,3	+ 3,2	+ 3,4
11	735,5	737,0	741,5	+ 3,2	+ 2,4	— 0,8
12	745,3	746,0	745,6	— 6,2	— 0,2	— 6,2
13	743,3	741,9	742,9	— 4,8	— 1,2	+ 0,6
14	741,0	740,0	738,9	+ 0,4	+ 1,3	+ 0,8
15	738,4	738,9	747,8	+ 1,2	+ 2,1	+ 1,8
16	752,9	754,6	755,6	— 1,8	+ 2,8	— 0,8
17	755,2	758,5	758,4	— 0,6	— 0,6	— 1,0
18	753,6	754,0	757,7	+ 0,8	+ 0,6	+ 0,5
19	761,0	761,7	763,1	+ 0,2	+ 0,2	— 0,4
20	764,1	764,1	764,2	— 2,6	— 2,4	— 3,8
21	763,5	763,4	764,7	— 5,8	— 3,8	— 3,0
22	768,1	768,8	767,1	— 4,6	— 4,2	— 4,8
23	762,7	760,3	756,9	— 4,2	— 1,6	— 1,6
24	749,2	747,4	745,9	— 2,6	— 1,6	— 1,6
25	748,2	752,4	754,7	— 7,8	— 11,3	— 17,4
26	753,7	751,4	748,7	— 21,4	— 16,2	— 17,2
27	743,5	741,7	737,8	— 15,0	— 10,4	— 15,4
28	726,9	724,8	729,8	— 11,8	— 10,8	— 10,3
29	734,9	735,9	734,2	— 8,8	— 8,8	— 7,8
30	733,0	736,7	741,4	— 3,8	— 6,6	— 13,2
Moyennes.	747,27	747,42	747,77	— 4,41	— 2,80	— 4,21

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^{m}, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
N 2	N 2	NNW 2	8 S	1 Cu	0
S 2	S 6	S 6	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 2	SSW 6	9 S	9 S	10 S
S 3½	SE 2	N 6	10 S	10 S	10 S
N 2	N 3½	N 3½	10 S	10 S	10 S
S 2	S 3½	S 6	10 S	6 S	10 S
S 6	S 6	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 2	S 6	SW 12	10 S	10 S	10 S
N 6	N 6	NNW 2	10 S	4 S	0
S 3½	E 2	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	SE 6	S 3½	10 S	0	0
SW 2	SSE 2	S 2	8 CuS	0	0
SE 3½	SE 3½	S 2	10 S	10 S	10 S
SSW 2	SSE 3½	SE 6	10 S	10 S	10 S
E 3½	SE 12	S 2	10 S	10 S	0
S 2	S 2	SW 2	10 S	5 CuS	10 S
S 2	WNW 2	SE 4½	8 S	10 S	10 S
SSE 4½	SE 2	S 2	10 S	10 S	10 S
S 2	SE 3½	SE 3½	10 S	10 S	10 S
ESE 3½	SE 2	N 3½	8 S	10 S	10 S
N 3½	NE 3½	NNW 3½	10 S	10 S	10 S
SE 3½	S 3½	SSW 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 4½	10 S	10 S	10 S
S 6	SE 6	SSW 3½	10 S	10 S	10 S
N 6	N 2	NNW 2	10 S	5 CuS	0
NNW 2	NNW 2	SW 2	0	6 CuS	10 S
SW 2	S 3½	S 3½	8 S	8 CuS	4 CuS
N 3½	NNW 6	N 3½	10 S	9 S	4 CuS
S 3½	S 2	S 4½	10 S	8 CuS	10 S
S 3½	N 3½	NNW 4½	10 S	10 S	10 S

DÉCEMBRE 1879 (nouveau style).—Observations météorologiques
tude=55°45′ 54″ N. Longitude=37° 39′ 51″ à l'Est de Green-
du thermomètre audessus du sol=3ᵐ, 66.

DATES.	Baromètre à 0 (Millimètres).			Thermomètre extérieur (Centigrade).		
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
1	745,5	746,0	746,0	— 16,5	— 15,4	— 18,5
2	744,9	744,0	736,2	— 18,9	— 18,3	— 14,8
3	727,4	729,9	735,3	— 15,8	— 16,0	— 17,8
4	740,2	741,2	742,7	— 19,3	— 15,8	— 19,6
5	741,5	741,5	743,6	— 20,6	— 17,2	— 19,6
6	745,8	747,0	748,6	— 21,6	— 19,2	— 23,8
7	750,3	751,5	751,0	— 28,4	— 24,4	— 23,2
8	751,2	750,7	748,6	— 16,8	— 12,6	— 10,6
9	747,0	746,6	746,0	— 5,8	— 4,6	— 3,2
10	745,2	744,5	745,2	— 4,0	— 3,3	— 3,3
11	746,1	747,0	747,9	— 3,8	— 4,6	— 7,6
12	750,8	751,9	753,9	— 9,4	— 8,0	— 9,3
13	757,1	757,4	756,8	— 11,0	— 8,1	— 11,0
14	752,7	750,1	749,8	— 10,0	— 8,6	— 6,9
15	748,8	745,4	743,2	— 4,4	— 2,4	+ 0,2
16	743,3	743,9	747,0	+ 1,8	+ 0,9	— 1,0
17	750,7	748,8	744,3	— 3,0	+ 1,0	+ 1,2
18	746,8	745,6	744,6	— 1,9	— 3,6	— 7,0
19	752,2	754,5	751,3	— 12,8	— 12,2	— 11,2
20	741,5	739,2	742,9	— 2,2	+ 0,6	— 0,2
21	743,8	743,4	750,1	— 1,6	+ 0,8	— 2,0
22	751,3	753,2	751,8	— 4,4	— 4,2	— 3,4
23	745,7	743,1	740,6	— 5,0	— 4,1	— 0,6
24	745,1	745,7	745,3	— 0,8	— 0,7	+ 1,2
25	739,5	737,0	743,1	+ 0,8	+ 0,4	— 0,2
26	733,4	736,0	742,1	± 0,0	— 5,6	— 8,4
27	751,5	755,0	759,3	— 24,2	— 23,6	— 24,2
28	760,5	760,2	758,2	— 20,3	— 18,0	— 22,2
29	756,4	754,8	751,5	— 24,4	— 23,1	— 23,8
30	744,3	741,8	739,9	— 18,8	— 16,8	— 13,4
31	738,0	738,9	740,6	— 10,8	— 9,4	— 8,8
Moyennes.	746,40	746,32	746,69	— 10,77	— 9,55	— 10,10

faites à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latiwich. Élévation du baromètre audessus de la mer = 155^m, 14;

Direction des vents.			Etat du ciel.		
7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.
NW 2	SE 3½	N 4½	0	8 CuS	0
NE 2	N 6	NE 6	3 CuS	10 S	10 S
N 6	NW 3½	NE 6	10 S	10 S	10 S
SSW 6	SSW 3½	S 2	5 S	0	0
SSW 2	SW 3½	SW 2	10 S	2 S	0
SW 2	NNW 3½	N 3½	0	6 S	0
N 3½	NNW 2	NNW 2	6 CuS	5 CuS	10 S
N 3½	NW 3½	NW 6	0	10 S	10 S
S 3½	SE 3½	S 2	10 S	10 S	10 S
S 2	S 6	SW 3½	10 S	10 S	10 S
S 2	W 3½	SW 3½	10 S	10 S	10 S
SW 3½	SW 3½	WSW 3½	10 S	10 S	10 S
W 3½	W 3½	W 2	5 CuS	5 CuS	0
S 6	SSW 6	SSW 6	10 S	10 S	10 S
S 3½	SW 6	S 3½	10 S	10 S	10 S
NE 3½	SE 2	N 3½	6 CuS	5 CuS	0
SE 3½	S 4½	SSE 6	7 CuS	10 S	10 S
N 6	S 3½	N 3½	0	10 S	0
NNW 3½	N 3½	SE 3½	0	0	10 S
SW 4½	E 2	NNW 3½	10 S	10 S	10 S
SE 2	NNW 4½	N 2	10 S	10 S	10 S
NNW 2	NW 3½	S 3½	8 CuS	10 S	10 S
S 2	SSW 6	NNW 6	10 S	10 S	10 S
N 3½	S 4½	S 6	10 S	10 S	10 S
S 6	S 6	S 6	10 S	10 S	8 CuS
SSE 3½	N 3½	NNE 6	8 S	0	8 S
N 6	N 6	NW 2	6 CuS	0	0
N 2	N 3½	NNW 2	0	0	0
NNW 3½	S 3½	S 2	10 S	0	0
S 6	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S
S 3½	S 3½	S 3½	10 S	10 S	10 S

Résumé des observations météorologiques faites

Mois.	I. Hauteurs barométriques à 0 et exprimées en Millimètres. 1879 (nouveau style).							
	7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
Janvier	757,25	757,44	758,10	757,59	774,1	730,1	44,0	752,1
Février	743,64	743,72	743,55	743,64	758,2	731,7	26,5	744,9
Mars	746,59	746,65	747,15	746,80	763,7	722,9	40,8	743,3
Avril	745,79	746,07	746,32	746,06	762,2	734,5	27,7	748,3
Mai	747,98	747,70	747,39	747,69	755,8	735,8	20,0	745,8
Juin	742,32	742,17	742,27	742,25	749,8	729,2	20,6	739,5
Juillet	740,59	740,65	740,86	740,70	752,8	729,6	23,2	741,2
Août	744,42	744,12	744,35	744,30	752,5	730,6	21,9	741,5
Septembre	753,86	754,02	754,05	753,98	764,2	739,5	24,7	751,8
Octobre	747,09	746,85	747,37	747,10	761,4	727,0	34,4	744,2
Novembre	747,27	747,42	747,77	747,49	768,8	724,8	44,0	746,8
Décembre	746,40	746,32	746,69	746,47	760,5	727,4	33,1	743,9
Moyennes.	746,93	746,93	747,16	747,01	760,3	730,3	30,1	745,3

Maximum de l'année. . . 774,1

Minimum 722,9

Différence . . . 51,2

à Moscou. Calculé par J. Weinberg.

II.

Température moyenne de l'air. Thermomètre centigrade. 1879 (nouveau style).

7 h. du matin.	1 h. après midi.	9 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
—15,56	—12,78	— 14,16	— 14,17	+ 1,0	— 26,4	27,4	— 12,7
— 6,32	— 4,26	— 4,91	— 5,16	+ 2,0	— 22,0	24,0	— 10,0
— 8,55	— 3,67	— 6,42	— 6,21	+ 2,7	— 19,4	22,1	— 8,3
+ 2,14	+ 7,90	+ 4,01	+ 4,68	+ 24,3	— 13,4	37,7	+ 5,4
+11,15	+ 16,56	+ 12,25	+ 13,32	+ 25,9	+ 2,2	23,7	+ 14,0
+14,27	+ 18,90	+ 14,37	+ 15,85	+ 27,7	+ 5,9	21,8	+ 16,8
+15,63	+ 20,34	+ 15,87	+ 17,28	+ 25,9	+ 12,4	13,5	+ 19,1
+12,89	+ 18,73	+ 14,05	+ 15,22	+ 24,8	+ 7,7	17,1	+ 16,2
+ 7,13	+ 15,69	+ 9,66	+ 10,83	+ 22,5	— 0,4	22,9	+ 11,0
+ 3,54	+ 7,90	+ 5,09	+ 5,51	+ 16,7	— 3,4	20,1	+ 6,6
— 4,41	— 2,80	— 4,21	— 3,81	+ 3,4	— 21,4	24,8	— 9,0
—10,77	— 9,55	— 10,10	— 10,14	+ 1,8	— 28,4	30,2	— 13,3
+ 1,76	+ 6,08	+ 2,96	+ 3,60	+14,9	— 8,9	23,8	+ 3,0

Maximum de l'année . . + 27,7

Minimum. . . . . — 28,4

Différence. 56,1